ELETTRONICA

n°4

xelectron numero 160

L 1500

pubb. mens. sped. in abb. post. gr.III 1 apr. 1980

- Chi la digita.... l'aspetti!
- Antenna parabolica
- Parliamo un po' degli operazionali

il primo ssb omologato

RICETRASMETTITORE IN AM-SSB ssb 350 CON filtro 27/286

1. Presa per alimentazione in c.c. 13.6 V polarizzata
2. Presa per altoparlante supplementare
3. Presa per collegare altoparlante per il PA
4. Microfono
5. Regolatore della profondità della modulazione in trasmissione
6. Noise blanker comando per eliminare disturbi dovuti a impulsi ripetitivi
7. Tono a due posizioni
8. PA-CB scelta per usare l'apparato come RTX o amplificatore
9. Controllo automatico dei disturbi
10. Strumento indicatore segnale in trasmissione e ricezione
11. Spia indicatrice della modulazione
12. Spia selettore in USB
13. Spia selettore in AM
14. Spia selettore in LSB
15. Spia di trasmissione
16. Presa per microfono a 4 contatti
17. Controllo del volume e interruttore
18. Squelch controllo del rumore di fondo o eliminazione di segnali di disturbo controllo della soglia di ricezione
19. R.F. gain controllo del segnale in ricezione
20. Clarifier chiarificatore della modulazione in banda laterale USB LSB
21. Selettore del modo di trasmissione AM USB LSB
22. Selettore di canale predisposto a 23 canali (totali 40 canali)
23. Staffa di fissaggio

C.T.E. INTERNATIONAL® 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

DG/4
MICROCOMPUTER

rivoluziona la tecnica delle comunicazioni tra radioamatori

Il DG/4 è l'unico elaboratore progettato e programmato per risolvere i problemi della stazione del radioamatore.

Il microcomputer DG/4 è infatti in grado di:

1) realizzare una moderna stazione RTTY e CW senza limiti di codice e di velocità
2) gestire automaticamente il contest
3) stampare logs e QSL
4) controllare appararati analogici
5) eseguire il tracking dei satelliti e della luna

Il DG/4 inoltre può essere espanso con uno o più video display, memoria fino a 64K, linguaggi evoluti (assembler, basic, ecc.) e fare tutto ciò di cui è capace un comune elaboratore e che la fantasia suggerisce.

DIGICOM s.a.s. - via Montebello 3 r
50123 FIRENZE

Ritagliare e spedire a Digicom s.a.s. - Firenze

Desidero ricevere senza impegno ulteriori informazioni sulle caratteristiche del MICROCOMPUTER DG/4

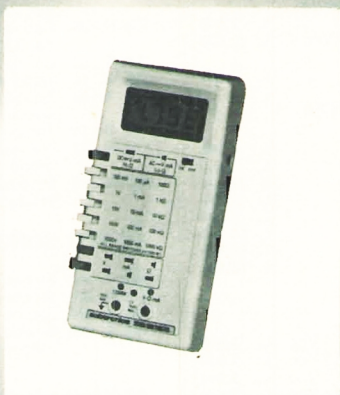
Nome .... Cognome ....

Via .... CAP ....

Città .... tel. ....

La sabtronics INTERNATIONAL INC. leader nel settore della strumentazione digitale, vi presenta i suoi nuovi strumenti:

DMM 2010

DMM 2035

FC 8110/8610

CARATTERISTICHE GENERALI (DMM 2010)

Impedenza di ingresso: 10 MΩ su tutte le portate in alternata 10 MΩ/100 pF
Prova diodi: portata 2 K corrente 1 mA portata 200 K corr. 10 μA portata 20 M corr. 100 nA
Protezione a sovratensioni: 1200 V cc o picco ca tranne le portate basse con 250 V
Protezione a sovraccarico: ingresso corrente 200 mA con fusibile 250 mA
Protezione in Ohm: almeno 250 V cc o picco ca
Risp. di freq.: da 40 Hz a 40 KHz
Display: LED 3 cifre e 1/2 da 9,2 mm
Alimentazione: 4 pile mezzatorcia o con alimentatore 9-12 V/120 mA
Dimensioni: mm 203 x 165 x 76
Peso: kg. 0,68 senza pile

FUNZIONE	P.	MISURE	Accuratezza
Volt cc	5	100 μV a 1000 V	±(0,1% + 1 d.)
Volt ca	5	100 μV a 1000 V	±(0,5% + 1 d.)
Corr. cc	6	0,1 μA a 10 A	±(0,1% + 1 d.)
Corr. ca	6	0,1 μA a 10 A	±(0,5% + 1 d.)
Low Ohm	3	0,1 Ω a 2 MΩ	±(0,1% + 1 d.)
Hi Ohm	3	1 Ω a 20 MΩ	±(0,1% + 1 d.)

PREZZO IN KIT: £. 135.000
ASSEMBLATO: £: 152.000
Accessori: Sonda Touch and Hold che "congela" la lettura £. 29.000

CARATTERISTICHE GENERALI (DMM 2035)

Impedenza di ingresso: 10 MΩ su tutte le portate in ca 10 MΩ-10 pF
Protezione a sovratensioni: 1000 V cc o RMS su tutte le portate
Protezione a sovraccarichi: con fusibile 2A/250 V su tutte le portate
Protez. Ohm: 250 V cc o picco su tutte le portate
Risposta in frequenza: da 40 Hz a 5 KHz
Display: 3 cifre e 1/2 LCD da 13 mm
Alimentazione: pila 9 V o esterna
Durata pila: 200 ore con tipo alcalino
Dimensioni: mm 89 x 168 x 41
Peso senza pila: 310 grammi

FUNZIONE	P.	MISURE	Accuratezza
Volt cc	5	100 μV a 1000 V	±(0,1% + 1 d.)
Volt ac	5	100 μV a 1000 V	±(0,3% + 1 d.)
Corr. cc	5	0,1 μA a 2 A	±(0,3% + 1 d.)
Corr. ca	5	0,1 μA a 2 A	±(0,7% + 2 d.)
Low-Ohm	6	0,1 Ω a 20 MΩ	±(0,2% + 1 d.
Hi-Ohm	6	0,1 Ω a 20 MΩ	±(0,2% + 1 d.)

PREZZO IN KIT: £. 118.000
ASSEMBLATO: £. 142.000

SPECIFICHE TECNICHE (FC 8110/8610)

Frequenza (Mod. 8610): 20 HZ - 600 MHz garantita; 10 Hz - 750 MHz tipica
Frequenza (Mod. 8110): 20 Hz - 100 MHz garantita; 10 Hz - 105 MHz tipica
Impedenza di ingresso: 1 MΩ/100pF sino a 100 MHz; 50 Ω nom. 100MHz-600MHz
Sensibilità: 10 Hz-100 MHz 10mV RMS; 100 MHz-450 MHz 70 mV; 450 MHz-600 MHz 150 mV
Protezione di ingresso: 150 V-20 Hz a 10 KHz; 90 V-10 KHz a 2 MHz; 30 V-2 MHz a 100 MHz; 4 V-100 MHz a 600 MHz
Cadenza di campionatura: 0,1 sec.-1 sec.-10 sec. selezionabile
Display: LED a 8 cifre con indicazione di overflow e attività del gate
Risoluzione: 0,1 Hz sino a 10 MHz-1 Hz sino a 100 MHz-10 Hz sino a 600 MHz
Base dei tempi: 10,000 MHz TCXO
Stabilità: ± 0,1 ppm/°C
Invecchiamento: <5 ppm/anno
Alimentazione: 4 pile mezzatorcia o alimentatore est. 9-12 V/300 mA
Dimensioni: mm. 203x165x76
Peso: kg. 0,54 senza pile

8110 IN KIT £. 128.000
8610 IN KIT £. 168.000
8610 ASSEMBLATO £. 193.000
Sonda 1:1 £. 18.500
Sonda 1:10 £. 24.000
Sonda 1:1 e 1:10 £. 29.500

RICHIEDETELI AI RIVENDITORI O SCRIVENDO O TELEFONANDO DIRETTAMENTE A:

Via Angiolina, 23 — 34170 Gorizia — Tel. 0481/30.90.9

STE ELETTRONICA s.r.l. TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524

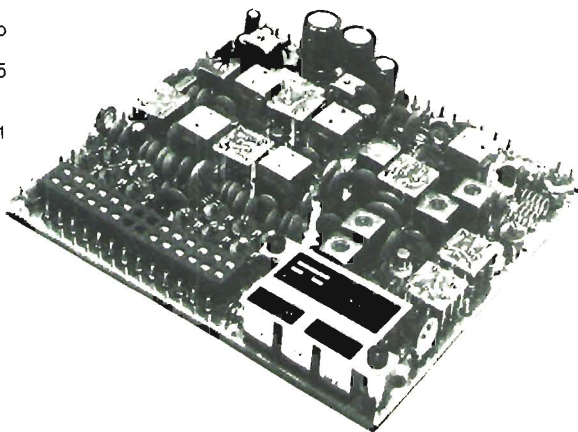
RICEVITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod.AR20

Modulo completo di amplificatore di bassa frequenza 3 W, uscite per S-meter e strumento indicatore della dissitonia (ΔF), adatto anche per la ricezione AM. Due conversioni di frequenza quarzate (10.7 MHz e 455 KHz) con mescolatori a MOSfet.
Altissima sensibilità dovuta all'impiego nel primo stadio a radio frequenza di un fet a basso rumore in circuito neutralizzato.

Tre modi di funzionamento:
— ricezione quarzata sulla frequenza di canale:
— regolazione manuale della frequenza di ± 15 KHz intorno alla frequenza di canale (RIT).
— controllo automatico di frequenza in un «range» di ± 15 KHz intorno alla frequenza di canale (ACF).

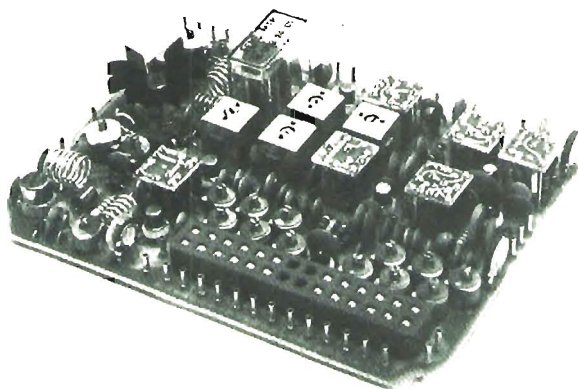
Impiega 5 transistori al silicio, 3 MOSFET, 1 FET, 6 diodi, 1 zener, 1 varicap e 2 circuiti integrati.

• Impedenza d'ingresso	50-75 Ω (regolabile)
• Sensibilità	0,3 μV (20 dB (S + N) /N)
• Selettività	± 7.5 KHz a —6 dB ± 20 KHz a —60 dB
• Soglia dello squelch	0,5 μV
• Attenuazione immagine	—50 dB
• Attenuazione spurie	—60 dB
• Potenza d'uscita BF	3 W a 12 Vcc
• Impedenza d'uscita BF	4Ω
• Alimentazione	11-15 Vcc. 50-600 mA
• Dimensioni	135 x 123 x 25 mm (con quarzi inseriti)
• Frequenza dei quarzi	14.811-15.033 MHz

PREZZO L. 76.000 (I.V.A. inclusa) (senza quarzi)

TRASMETTITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AT 23

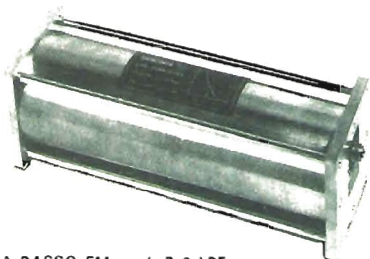
Modulo completo di preamplificatore microfonico, limitatore di deviazione, filtro audio attivo, modulatore di fase, relé d'antenna con via ausiliaria per la commutazione dell'alimentazione RX-TX, circuito rivelatore del livello RF d'uscita, circuito per la riduzione della potenza d'uscita, protezione contro le inversioni di polarità.
Operazione in AM con modulatore esterno.
Ingresso per VFO esterno.
Impiega 11 transistori al silicio, 4 diodi, 1 zener e 1 varicap.

• Potenza d'uscita	3 W a 12,5 Vcc
• Impedenza d'uscita	50-75 Ω (regolabile)
• Deviazione frequenza	3-10 KHz (regolabile)
• Sensibilità ingresso BF	10 KΩ oppure 100 KΩ
• Risposta BF	300-3300 Hz a —6 dB 150-5300 Hz a —20 dB
• Alimentazione	11-15 Vcc. 450 mA
• Dimensioni	~~135 x~~ 102 x 30 mm
• Frequenza dei quarzi	18.000-18.250 MHz

PREZZO L. 65.000 (I.V.A. inclusa) (senza quarzi)

Quarzi 18.000-18.250 MHz, ris. parall. 20 pF, in fondamentale HC 25/U **L. 4.500** (I.V.A. inclusa)
Quarzi 14.811-15033 MHz, ris. parall. 20 pF, in fondamentale, HC 25/U **L. 4.500** (I.V.A. inclusa)

SOTTOASSIEMI PER RADIODIFFUSIONE

Caratteristiche principali:

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuaz. fuori banda	: v. grafico foto
Perdita d'inserzione	: 0,05 dB ⩽ IL ⩽ 0,2 dB (ripple 0,15 dB)
Potenza max ingr.	: 1 kW
Impedenza ingr./usci.	: 50 Ω
Coeff. di riuessione	: —19 dB ⩽ RL ⩽ —13,5 dB
Dimensioni	: 300 x 100 x 100 mm
Peso	: 6,700 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B 8 LPF

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze fino 1 kW e la perdita d'inserzione è trascurabile.

Caratteristiche principali:

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuazione fuori banda	: v. grafico foto
Perdita d'inserzione	: 0,1 dB ⩽ IL ⩽0,3 dB (ripple 0,2 dB)
Potenza massima ingresso	: 300 W con SWR 1 : 1, 200 W in ogni condizione
Impedenza ingr./usc.	: 50 Ω
Dimensioni	: 170 x 40 x 60 mm
Peso	: 0,45 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B8 LPF S

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze di 200 W (aumentabili fino a 300 W nel caso di adattamento perfetto di impedenza) e la perdita di inserzione è compresa tra il 2% e il 7% massimo.

Caratteristiche principali:

Frequenza	: 80-120 MHz
Potenza massima ingresso/uscita	: 1 kW
Impedenza	: 50 Ω
Separazione minima e tipica	: 18 dB, 25 dB
Perdita di inserzione massima e tipica	: 0,05 dB, 0,15 dB
Dimensioni	: 40 x 80 x 765 mm

ACOPPIATORE IBRIDO IN QUADRATURA mod. 058004

Gli accoppiatori ibridi a 3 dB 90° sono la soluzione migliore per combinare due, quattro o otto amplificatori di potenza senza incorrere nel rischio di rottura a catena degli amplificatori. Il modello 058004 copre l'intera banda 88-104 MHz senza necessità di regolazione o tarature. Oltre che come sommatore o divisore di potenza può essere utilizzato per combinare più antenne. Alla uscita ISO va collegata una terminazione antiinduttiva da 50 ohm che sopporti una potenza pari ad un quarto della potenza totale (es. il ns. mod. 058007 oppure 058034).

Caratteristiche principali:	058007	058034
Potenza massima dissipabile	: 100 W	250 W
Frequenza	: 1 GHz	1 GHz
Resistenza	: 50 Ω	50 Ω
Disadattamento mass. (VSWR)	: 1,2 : 1	1,25 : 1
Dimensioni	: 140x100x140 mm	140x100x220 mm
Peso	: 3,0 Kg	2,0 Kg

TERMINAZIONI DI POTENZA mod. 058007 e 058034

Oltre che come terminazioni per i ns. accoppiatori ibridi in quadratura possono essere utilizzate come antenne mute per prove di trasmissione o come carichi fittizi da laboratorio per misure di potenza.
Non necessitano di ventilazione forzata

20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

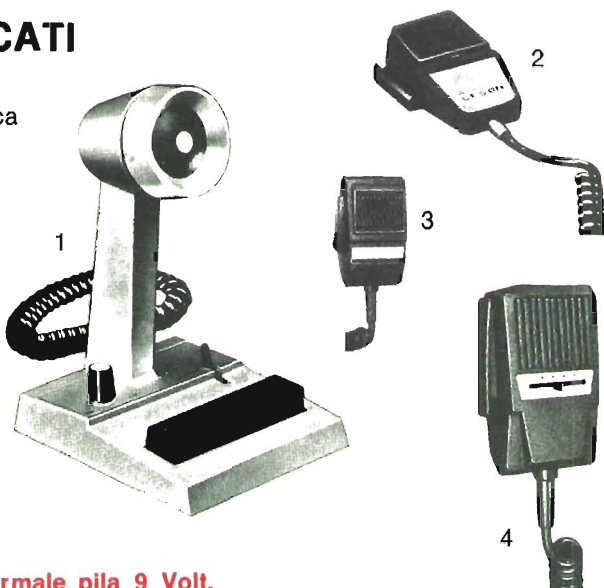
NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

MICROFONI PREAMPLIFICATI

1 - Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 db. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 52.000**

2 - Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 23.000**

3 - Mod. DM-307. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 23.000**

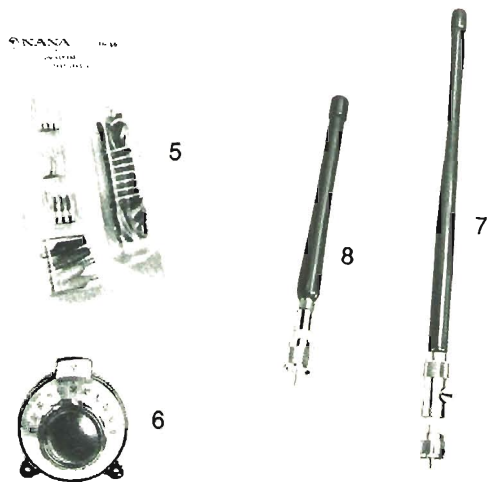
4 - Mod. DM-308. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 19.000**

Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.

---

5 - Mod. PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni.
Prezzo al pubblico **L. 4.000**

6 - Mod. T-502. Manopola demoltiplicata rapporto 8 : 1 per VFO o regolazioni di precisione.
Prezzo al pubblico **L. 9.000**

7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB caricata, per portatili. Lunghezza cm 36, attacco universale o con PL-259.
Prezzo al pubblico **L. 9.000**

8 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259.
Prezzo al pubblico **L. 7.000**

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIU' L. 2.000 PER SPESE SPEDIZ.

Importatore e Distributore per l'Italia

Cercansi distributori regionali

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/665 - Telex 321664

ELETTRONICA
s.r.l. TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524

RICEVITORE   **AM-FM-SSB/CW**

Ricevitore bigamma con copertura totale **430 - 440 MHz**

(in 5 sottobande di 2 MHz ognuna) e **28 - 30 MHz**

Sensibilità : 0,2 µV a 430 MHz
1 µV a 28 MHz
Alimentazione : 12 Vcc
Dimensioni : 152 x 275 x 95 mm (+35 mm coi piedini)
Altoparlante : incorporato

Sul pannello frontale: volume, squelch (AM e FM) noise limiter (AM), guadagno RF, sintonia, pulsanti AM-FM-SSB, attenuatore 20 dB (per eliminare intermodulazione in presenza di segnali forti), pulsante di stand-by, scala di sintonia e S-meter illuminati. Sul pannello posteriore: commutatore per selezionare la banda e due bocchettoni BNC, per l'ingresso 430-440 MHz e 28-30 MHz, interruttore per spegnere l'illuminazione, presa cuffia e connettore a 11 poli per l'alimentazione, altoparlante esterno, uscita BF e comando di silenziamento in trasmissione. Sul coperchio superiore: pulsantiera per la selezione delle sottobande da 430 a 440 MHz.

PREZZO (IVA 14% incl.) **L. 150.000**
(Offerta Speciale)

ALIMENTATORE

Ingresso : 220 Vac ± 10 % 50-60 Hz
Cambiatensione interno per 110 Vac
Uscita : 12,5 Vcc - 2,5 A con protezione contro i cortocircuiti. Regolazione interna 11-14 Vcc

L'Alimentatore **ASAP 154** è dotato di altoparlante ausiliario 4 Ω, 2 W ed è in grado di alimentare ricetrasmettitori con potenza di uscita fino a 10 W

PREZZO (IVA 14% incl.) **L. 50.000**
(Offerta Speciale)

Gruppo **ARAC 170** + **ASAP 154** completo di kit di raccordo meccanico 040010 e di cavo di connessione dotato di connettori professionali 890035:

PREZZO LINEA 07 (IVA 14% incl.) **L. 200.000**
(Offerta Speciale)

VENDIAMO DIRETTAMENTE E PER CORRISPONDENZA I PRODOTTI SOTTOELENCATI. INOLTRE DISTRIBUIAMO QUALSIASI TIPO DI COMPONENTE ELETTRONICO. ABBIAMO PIU' DI 200 TIPI DI SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA PLAY KIT, WILBIKIT, ZETA ELETTRONICA.
ESEGUIAMO CIRCUITI STAMPATI A LIT. 40 PER CM2: INVIARE MASTER O DISEGNO NERO SU BIANCO E ACCONTO PARI ALLA META' DELL'INTERO IMPORTO. TEMPO 12 gg+SP.

ECHO *ELECTRONICS*

ELETTRONICA PROFESSIONALE E AMATORIALE

COMPONENTI ELETTRONICI — STRUMENTI PROFESSIONALI
RADIO TV — ALTA FEDELTA' — MATER. PER RADIOAMATORI
16121 GENOVA · Via Brigata Liguria, 78-80 R. · Tel. 59.34.67

ESEGUIAMO QUARZI SU ORDINAZIONE PER TUTTE LE FREQUENZE DA 3 MHZ A 170 MHZ. LIT 9000 CAD. CIRCA. TEMPO MEDIO 20 gg+SPED. INVIARE ANTICIPO LIT. 5000 PER QUARZO.
IL NOS. NEGOZIO RESTA CHIUSO PER TUTTA LA GIORNATA OGNI LUNEDI. NON ACCETTIAMO ORDINI TELEFONICI, MA SOLO SCRITTI REGOLARMENTE FIRMATI. NON SPED. CATALOGHI.

GIRADISCHI BSR 2 VELOCITA'. TESTINA STEREO L. 40.000

GIRADISCHI BSR CAMBIADISCHI TEST. PIEZO STEREO. L. 75.000

GIRADISCHI BSR BRACCIO A "S" TEST. MAGNETICA STEREO. L. 135000

MIXER STEREO 5 INGRESSI ST. PREASCOLTO, VUm L. 90.000

TASTIERE PER STRUMENTI M. 3 OTT. L. 24000 3½ " L. 29000 4 " L. 32000

RADIO AM-FM BATT. L. 10000

NUOVO MODELLO MINI TRAPANO PUNTE FINO A Mm 2,5 L. 9.500

MODULI PER OROLOGI CON SVEGLIA E BATT. IN TAMP. L. 16.000

SALDATORI DA C. STAMPATI.
15 WA. 8.500
25 WA. 8.500
35 WA. 8.500
RIC. DISPON.

LINEARI FM 88/108 MHZ
300 mW/5 WATT L. 43.000
1 WATT/15 WATT L. 45.000
3 WATT/30 WATT L. 54.000
10 WATT/50 WATT L. 67.500
9 WATT/90 WATT L. 165.000

PIASTRE PER C. SPERIMENTALI PASSO INTEGR. EXPER 300 L. 16000

PIASTRE SPERIMENTALI
CM 3,3x16,5 (A) L. 16.500
PISTE ALIM. (B) L. 3.500
CM 3,3x13,5 (A) L. 13.500
PISTE ALIM. (B) L. 3.200

STRUM. 4,5x4,5
AMP. 50 µACC
AMP. 100 µACC
AMP. 500 µACC
1-3-5-10 AMPERES C. VOLT CC 15-30-50 C. 300 VCA. TUTTI A L. 6.500 CAD.

NUOVO TIPO: TIMER FREQUENZA DI RETE. PUO' FARE FINO A 48 ACCENSIONI E SPEGNIMENTI GIORNALIERI CON COMANDI GIA' IN DOTAZIONE. 16a. L. 28.000

TELECOMANDO PER CANCELLI, TELEVISORI, LAMPADE... RICEVITORE A 220 Vca. TRASMETTITORE A 9 Vcc TASCABILE DISTANZA 50 mt. L. 28.000

OFFERTA ECCEZIONALE

OFFERTA SPECIALE: RIVELATORE COMPLETO DI ALLARME PER FUGHE DI GAS. ALIMENTAZIONE A 220 Vca PREZZO INCREDIBILE ! L. 15.000 LA FINE DEL TERRORE DEL GAS!!!

QUATTRO GIOCHI TV IN BIANCO E NERO DIVERTENTISSIMI!! Lit. 20.000

MATERIALE PER DISCOTECHE-SALE DA BALLO-BAR-RISTORANTI-ILLUMINAZIONE AMBIENTALE... BALERE-ORCHESTRE-CANTANTI-ILLUMINAZIONE COLORATA PER FESTE ETC...

1) OCCHIO DI BUE INSEGUIPERSONE 500 WATT COMPLETO DI LAMPADA L. 95.000
2) FARO CON MODELLATORE 250 W. L. 63.500
3) OCCHIO DI BUE 150 WATT+LAMP. L. 40.000
4) FARETTO CON MODELLAT. 150 W. L. 40.000

5) PROIETTORE EFFETTI COLORE 150 WATT CON LAMPADA L. 80.000

EFFETTI RIGHE COLORATE L. 35.000
COLORI OLIO L. 45.000
FIGURE ASTRALI L. 45.000

SFERE POLIEDRICHE CON MOTORE GIR.
CM 20 L. 65.000
CM 30 L. 98.500
CM 40 L. 124.500

LUCE DI WOOD 175 Watt S/reatt. FUNZIONAM. DIRETTO Lit. 37000

GENERATORE DI LUCI A SEQUENZA VARIABILE. 5 CANALI DA 1000 WATT. LIT. 47.000

80 WATT
OFFERTA ECCEZIONALE !! GENERATORE DI LUCI STROBOSCOPICHE VARIABILE DA 1 A 50 HZ COMPLETO, FUNZ. L 31000

1) DISTORSORE PER STRUM. L. 18.000
2) SUPER PHASING " " L. 51.500
3) WHAU-WHAU CHITARRA L. 31.000
4) RIVERBERO, SENS. 2mv. RITARDO 25ms, REGOLAZ. L. 31.000

RIBALTA PER PALCOSCENICI COMPONIBILE. A 4 LUCI CON PORTAGELATINA L. 140.000 LAMPADE DA 1000 W L 12.000

COMPONIBILI A 4 LUCI LIT. 41.000

MICROFONO ELECTRET OMNIDIREZIONALE A CONDENS. L. 31.000

MICROFONO ELECTRET DIREZIONALE A CONDENSATORE L. 21.000

MICROFONO MAGNETICO UNIDIREZIONALE IMP. 600 OHMS L. 31.500

RUOTA A COLORI 40.000

PROIETTORE INSEGUIPERSONE CON DIAFRAMMA E LAMPADA DA 1000 WATT LIT. 240.000
EFFETTO MARE CON MOTORE L. 40.000
EFFETTO FUOCO CON MOTORE 40.000
EFFETTO NEVE CON MOTORE 40.000

COLONNINE PORTALAMPADE PSICHEDELICHE: COMPLETE DI LAMPADE A TRE POSTI LIT. 32.000
3 POSTI PIU' GENERATORE PSICHEDELICO 47.000

ALTRO MATERIALE ELETTRONICO. TRANSISTORS. DIODI. RESISTENZE. INTEGRATI. TRASFORMATORI.

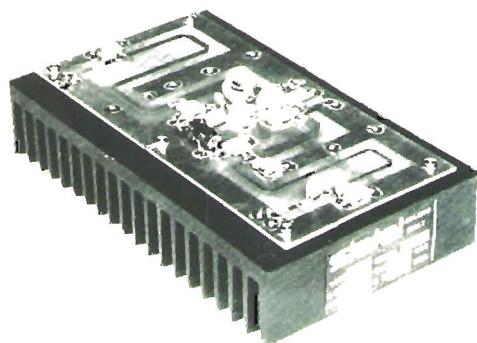
Articolo	Prezzo	Semiconduttori	Prezzo
ANTENNA GROUND PLANE FM. 88/108 RICEZ/TRASMISS.	L. 12.000	SEG. SEMICONDUTTORI	
KIT COMPLETO FOTOINCISIONE NEGATIVA	L. 23.500	AF 114	L. 400
KIT COMPLETO FOTOINCISIONE POSITIVA	L. 22.000	AF 115	L. 400
KIT COMPLETO STAGNATURA CIRCUITI STAMPATI	L. 12.000	AF 116	L. 450
KIT COMPLETO DORATURA CIRCUITI STAMPATI	L. 16.850	AF 117	L. 450
KIT COMPLETO ARGENTATURA CIRCUITI STAMPATI	L. 14.500	AF 118	L. 650
KIT RADIOMICROFONO FM 88/108 1 WATT	L. 6.900	AF 120	L. 450
KIT REGOLATORE DI TENSIONE 2000 WATT	L. 4.950	AF 121	L. 450
FARETTI PSICHED. BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 40 WATT	L. 2.500	AF TUTTA LA SERIE	
FARETTI PSICHED. BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 75 WATT	L. 4.500	FINO AL AF 367 PM.	
FARETTI PSICHED. BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 100 WATT.	L. 7.700	ASZ 15	L. 1250
KIT DISPOSITIVO AUTOMATICO REGISTRAZ. TELEFONICHE	L. 13.500	ASZ 16	L. 1250
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI ALTI.	L. 6.900	ASZ 17	L. 1250
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI MEDI.	L. 6.900	ASZ 18	L. 1250
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI BASSI	L. 7.450	AY 102	L. 1500
RESISTENZE DA 1/4 DI WATT DA 1 OHM A 15 MHOM. CAD.	L. 20	AY 103	L. 1500
RESISTENZE DA 1/2 WATT DA 1 OHM A 15 MHOM. CAD.	L. 25	AY 104	L. 1000
RESISTENZE DA 1 WATT DA 1 OHM A 10 MHOM. CAD.	L. 40	AY 105	L. 1000
RESISTENZE DA 2 WATT DA 1 OHM A 10 MHOM. CAD.	L. 90	AY 106	L. 1000
TRIMMER POTENZIOMETRICI PIHER CHIUSI ORIZZ. E VERT.	L. 200	AU 107	L. 1700
POTENZIOMETRI LIN E LOG DA 100 OHM A 4,7 MOHM CAD.	L. 600	AU 108	L. 1900
POTENZIOMETRI CON INTERRUTTORE LIN E LOG. CAD.	L. 900	AU TUTTA LA SERIE	
CONDENSATORI CERAMICI A DISCO DA 1 PF A 100KPF	L. 80	ASY 25	L. 450
CONDENSATORI POLIESTERE TUTTI I VALORI E TENSIONI	PREZZO M.	ASY 26	L. 500
CONDENSATORI ELETTROLITICI TUTTI I VALORI E TENSIONI	PR. M.	ASY 27	L. 550
CONDENSATORI AL TANTALIO DA 1 MF A 100 MF CAD.	L. 150	ASY 28	L. 550
COMMUTATORI ROTATIVI 2 VIE SEI POSIZIONI CAD.	L. 800	ASY 29	L. 550
COMMUTATORI ROTATIVI 4 VIE TRE POSIZIONI CAD.	L. 800	ASY 31	L. 500
COMMUTATORI ROTATIVI 6 VIE DUE POSIZIONI CAD.	L. 800	ASY TUTTA LA SERIE	
INTERRUTTORI RETE 3 AMP. 250 VOLTS UNIPOLARI CAD.	L. 800	BC 107	L. 250
INTERRUTTORI RETE 3 AMP. 250 VOLTS BIPOLARI CAD.	L. 850	BC 108	L. 250
MICRODEVIATORI FEME TIPO JAPAN UNIPOLARI CAD.	L. 1300	BC 109	L. 250
MICRODEVIATORI FEME TIPO JAPAN BIPOLARI CAD.	L. 1400	BC 113	L. 250
PULSANTINI GIAPPONESI APERTI E CHIUSI CAD.	L. 400	BC 114	L. 250
SPINE DIN PENTAPOLARI-TRIPOLARI MASCHI E FEMM. CAD.	L. 300	BC 115	L. 300
SPINE PUNTO E LINEA MASCHI E FEMMINE CAD.	L. 250	BC 116	L. 300
SPINE RCA (PLUGS) MASCHI E FEMMINE COLORATE CAD.	L. 250	BC 117	L. 400
JACK DA 3,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO CAD.	L. 300	BC 118	L. 250
JACK DA 2,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO CAD.	L. 200	BC 119	L. 450
JACK DA 6,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO M/S CAD.	L. 650	BC 120	L. 450

S E M I C O N D U T T O R I - S E M I C O N D U T T O R I

AC 117 L. 350	AC 138 L. 300	AD 143 L. 900	BC 125 L. 350	BC 126 L. 350			
AC 121 L. 300	AC 139 L. 300	AD 145 L. 1000	BC 131 L. 350				
AC 122 L. 300	AC 140 L. 300	AD 148 L. 900	BC 136 L. 450				
AC 126 L. 300	AC 142 L. 300	AD 149 L. 900	BC 137 L. 400				
AC 127 L. 300	AC 142 K L. 350	AD 161 L. 750	BC 140 L. 450				
AC 127K L. 350	AC TUTTA LA SERIE	AD 162 L. 750	BC 141 L. 450				
AC 128 L. 300	FINO ALL'AC 194 K.	AD 163 L. 750	BC 142 L. 400				
AC 128K L. 350	AL 100 L. 1400	AD 168 L. 750	BC 143 L. 400				
AC 130 L. 300	AL 102 L. 1400	AD TUTTA LA SERIE	BC 147 L. 300				
AC 132 L. 300	AL 103 L. 1400	AF 102 L. 600	BC TUTTA LA SERIE				
AC 135 L. 300	AD 139 L. 900	AF 103 L. 600	FINO AL BC 728				
AC 136 L. 300	AD 140 L. 750	AF 106 L. 500	BCY 58 L. 400				
AC 137 L. 300	AD 142 L. 900	AF 109 L. 500	BCY 50 L. 400				

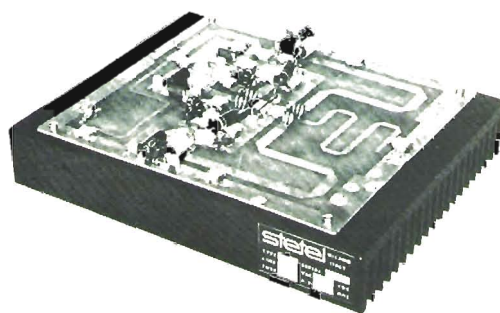
MINUTERIE PER MONTAGGI ELETTRONICI. CONTENITORI METALLICI DI TUTTE LE DIMENSIONI.

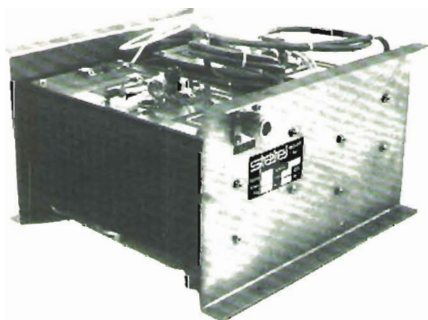
BCY 50 L. 400	BF 162 L. 350	BU 113 L. 2200	2N 4403 L. 400	-INTEGRATI-
BCY 70 L. 400	BF 163 L. 350	BU 114 L. 2000	2N 4410 L. 400	TAA121 L. 2000
BCY 71 L. 400	BF TUTTA LA SERIE	BU TUTTA LA	2N 4424 L. 400	TAA300 L. 3200
BCY 78 L. 400	FINO AL BF 905	SERIE FINO AL	2N 4427 L. 1450	TAA310 L. 2400
BCY 79 L. 400	BFW 10 L. 1850	BU 409.	2N 4428 L. 4200	TAA320 L. 1500
BCY 76 L. 450	BFW 11 L. 1850	BUY 13 L. 4000	2N 4429 L. 9500	TAA350 L. 3000
BCW 79 L. 450	BFW 16 L. 1900	BUY 18 L. 4000	2N 4433 L. 400	TAA435 L. 4000
BD 111 L. 1200	BFW 30 L. 1600	BUY 20 L. 4000	2N 4442 L. 2500	TAA450 L. 4000
BD 113 L. 1200	BFW 31 L. 600	BUY 21 L. 3800	2N 4443 L. 1850	TAA550 L. 600
BD 115 L. 800	BFY 34 L. 600	BUY 24 L. 3800	2N 4811 L. 450	TAA570 L. 2200
BD 117 L. 1200	BFY 39 L. 600	BUY 96 L. 2000	2N 4832 L. 1000	TAA611A L. 1000
BD 118 L. 1200	BFY 46 L. 600	BUY 48 L. 2200	2N 4848 L. 900	TAA611B L. 1000
BD 130 L. 1200	BFY 50 L. 600	BUY 67 L. 3500	2N 4852 L. 1100	TAA611C L. 1000
BD 131 L. 1350	BFY 51 L. 600	BUY 69 L. 3200	2N 4853 L. 1100	TAA621 L. 2000
BD TUTTA LA SE-	BFY 52 L. 600	BUY 70 L. 4000	2N 4857 L. 1000	TAA TUTTA LA SE-
RIE FINO AI:	BFY 56 L. 600	BUY 71 L. 4000	2N 4858 L. 1000	RIE FINO AL 970.
BD 700D L. 2400	BFY 57 L. 600	BUY 72 L. 4000	2N 4861 L. 1100	TBA120 L. 1200
BD 701D L. 2400	BFY 63 L. 600	BUY 74 L. 4000	2N 4870 L. 800	TBA221 L. 1200
BD 702D L. 2400	BFY 64 L. 600	BUY 76 L. 4000	2N 4894 L. 450	TBA231 L. 1800
BD 705 L. 1800	BFY 74 L. 700	BUY 77 L. 5000	2N 4895 L. 600	TBA240 L. 2200
BD 710 L. 2000	BFY 76 L. 700	BUY 78 L. 5000	2N 4898 L. 2000	TBA261 L. 2000
BD 778 L. 900	BFY 81 L. 1500	BUY 79 L. 5000	2N 4900 L. 2400	TBA271 L. 650
BD 792 L. 800	BFY 90 L. 1350	BUY 95 L. 4000	2N 4901 L. 2400	TBA281 L. 1800
BDX 33 L. 2400	BFX 17 L. 1350	BUY 96 L. 4000	2N 4905 L. 2600	TBA311 L. 2500
BDX 34 L. 2200	BFX 26 L. 400	2N 307 L. 800	2N 4910 L. 2600	TBA400 L. 2650
BDX 53 L. 2000	BFX 34 L. 900	2N 371 L. 450	2N DI SEGUITO	TBA460 L. 2000
BDX 54 L. 2000	BFX 37 L. 900	2N 377 L. 600	FINO AL :	TBA480 L. 2750
BDX 62 L. 2500	BFX 38 L. 700	2N 395 L. 600	2N 6123 L. 800	TBA TUTTA LA SE-
BDX 65 L. 3000	BFX 39 L. 700	2N 396 L. 600	2N 6124 L. 800	RIE FINO AL 950
BDX 66 L. 4200	BFX 40 L. 700	2N 397 L. 800	2N 6125 L. 900	TDA1002 L. 2750
BDX 67 L. 4200	BFX 41 L. 700	2N 398 L. 600	2N 6126 L. 1000	TDA1003 L. 1850
BDY 20 L. 2200	BFX 89 L. 1250	2N TUTTA LA SE-	2N 6129 L. 800	TDA1004 L. 3850
BDY 21 L. 2200	BFX 94 L. 600	RIE FINO AI	2N 6130 L. 800	TDA1045 L. 1300
BDY 38 L. 1350	BFR 18 L. 600	2N 4001 L. 600	2N 6131 L. 800	TDA1054 L. 2000
BDY 81 L. 1600	BFR 20 L. 1000	2N 4031 L. 600	2N 6132 L. 800	TDA1170 L. 2000
BDY 82 L. 1700	BFR 50 L. 500	2N 4032 L. 600	2N 6133 L. 800	TDA1180 L. 3000
BDY 83 L. 1700	BFR 84 L. 1400	2N 4033 L. 600	2N 6134 L. 1100	TDA1412 L. 1200
BDW93B L. 950	BFR 99 L. 1350	2N 4037 L. 600	2N 6176 L. 900	TDA TUTTA LA SE-
BDW93H L. 950	BSX 26 L. 400	2N 4061 L. 500	2N 6177 L. 800	RIE FINO AL 7270
BDW94B L. 950	BSX 45 L. 700	2N 4091 L. 600	2N 6178 L. 700	SN74H00 L. 600
BF 115 L. 500	BSX 46 L. 700	2N 4104 L. 500	2N 6181 L. 700	SN74H01 L. 600
BF 120 L. 500	BSX 50 L. 700	2N 4123 L. 500	2N 6190 L. 700	SN74H04 L. 600
BF 123 L. 400	BSX 51 L. 400	2N 4125 L. 500	2N 6241 L. 1600	SN74H10 L. 500
BF 124 L. 400	BU 100 L. 1650	2N 4134 L. 500	2N 6254 L. 3600	SN74H20 L. 450
BF 139 L. 550	BU 102 L. 2200	2N 4231 L. 900	2N 6290 L. 800	SN74H21 L. 450
BF 152 L. 400	BU 103 L. 2000	2N 4240 L. 2000	2N 6291 L. 1200	SN74H30 L. 450
BF 153 L. 400	BU 104 L. 2200	2N 4241 L. 800	2N 6292 L. 1200	SN74H53 L. 450
BF 154 L. 400	BU 106 L. 2200	2N 4289 L. 500	2N 6307 L. 2400	SN74H54 L. 450
BF 155 L. 600	BU 107 L. 2200	2N 4347 L. 3300	2N 6357 L. 3500	SN74H72 L. 600
BF 156 L. 600	BU 108 L. 4000	2N 4348 L. 3400	2N 6358 L. 3500	SN74C00 L. 500
BF 157 L. 600	BU 109 L. 2200	2N 4382 L. 500	2N 6355 L. 3500	SN74C02 L. 400
BF 158 L. 400	BU 110 L. 2000	2N 4400 L. 400	2N 6473 L. 1300	SN74C04 L. 500
BF 159 L. 400	BU 111 L. 2000	2N 4401 L. 400	2N 7444 L. 1200	SN TUTTA LA SE-
BF 160 L. 350	BU 112 L. 2200	2N 4402 L. 400	PRONTI A MAGAZZ.	RIE PRONTA A MAG.

AMPLIFICATORI DI POTENZA A TRANSISTOR LARGA BANDA (88-104 MHz)

Caratteristiche modulo 058002

Potenza ingresso nominale e massima	: 20 W, 30 W
Potenza uscita nominale	: 100 W
Alimentazione	: 28 VDC, 6-8 A
Dimensioni	: 200 x 120 x 60 mm
Peso	: 1,25 Kg

Caratteristiche modulo 058003

Potenza ingresso nominale e massima	: 10 W, 15 W
Potenza uscita nominale	: 200 W
Alimentazione	: 28 VDC, 16-18 A
Dimensioni	: 200 x 250 x 60 mm
Peso	: 2,4 Kg

Caratteristiche modulo 058033

Potenza ingresso nominale e massima	: 100 W, 120 W
Potenza uscita nominale	: 400 W
Alimentazione	: 28 VDC, 24-28 A
Dimensioni	: 240 x 250 x 180 mm
Peso	: 6,6 Kg

I ns. moduli di potenza estremamente robusti ed affidabili, amplificano segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. Sono ovviamente componibili per ottenere maggiori potenze d'uscita: 800, 1600 W e potendo assumere varie configurazioni si può ottenere il livello di eccitazione all'ingresso desiderato: 10, 40, 200 W per il sistema da 800 W oppure 20, 80, 400 W per quello da 1600 W.
Particolarmente indicati per combinare i moduli sono i ns. accoppiatori ibridi in quadratura mod. 058004.

s.r.l.

20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

R U C elettronica S.A.S.

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

RADIORICEVITORE MULTIBANDA

Polizia - Aerei - Rdaioamatori - AM/FM

L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE: AC 220 V. / DC 6 V. cc.
GAMME D'ONDA: AM = 535-1605 – FM = 88-108
TV 1 = 56-108 – TV 2 = 174-217 – AIR/PB = 110-174
POTENZA D'USCITA: 350 mW.
CIRCUITO: A 16 Transistors, 15 Diodi, 1 Varistor
DIMENSIONI: 220×180×80 mm.

RTX «5040»

L. 68.000

CARATTERISTICHE

Canali	40
Frequenza	26.965 a 27.405 MHz
Controllo frequenza	PLL digitale
Tolleranza di freq.	0,005%
Imput Voltaggio	13,8 VDC Nom.
Connett. Antenna	UHF, SO 239
Semiconduttori	26 Transistor, 25 Diodi 1 IC, 1 PLL

TRASMISSIONE

RF output	4 Watts
Frequenza response	300-2500 Hz
Impedenza d'uscita	50 Ohm

FREQUENZIMETRO DIGITALE mod. FD 40

L. 95.000

CARATTERISTICHE

Tensione d'alimentazione	220 V 50 Hz
Frequenza massima conteggio	40 MHz
Frequenza minima conteggio	5 Hz
Sensibilità 1 MHz	20 mv
Sensibilità 40 MHz	40 mv
Impedenza d'ingresso	50 Ohm
Tempo di lettura	1 secondo
N. Display	5
N. circuiti integrati	22

TRANSISTOR, MOS FET E INTEGRATI GIAPPONESI

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
2SA 673	550	2SC 1166	900
2SA 719	500	2SC 1177	16.600
2SB 77	400	2SC 1303	4.800
2SB 175	400	2SC 1306	2.600
2SB 492	1.680	2SC 1307	6.000
2SC 454	500	2SC 1359	700
2SC 458	400	2SC 1417	450
2SC 459	800	2SC 1449	1.000
2SC 460	400	2SC 1675	700
2SC 461	500	2SC 1678	3.000
2SC 495	1.150	2SC 1684	500
2SC 535	500	2SC 1730	700
2SC 620	500	2SC 1856	1.000
2SC 645	500	2SC 1909	2.750
2SC 710	500	2SC 1945	7.500
2SC 711	500	2SC 2166	5.000
2SC 730	6.000	2SD 30	400
2SC 778	7.000	2SD 591	700
2SC 799	5.500	2SD 1675	1.200
2SC 828	350	2SK 41F	900
2SC 829	500	3SK 41L	5.300
2SC 930C	500	3SK 40	2.000
2SC 945	400	3SK 55	1.100
2SC 1014	1.550	AN 214	3.900
2SC 1018	3.000	CA 3012	19.000
2SC 1023	500	M 51182	4.100
2SC 1026	500	TA 7310P	3.550
2SC 1032	500	uPC 1156H	4.900
2SC 1096	1.250		

POWER RF

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
B 2512	19.000	2N 5590	10.500
B 4012	26.000	2N 5642	20.000
BLX 15	130.000	2N 5643	33.000
BLX 93A	23.000	2N 6080	7.500
BLW 60	24.000	2N 6081	10.000
BLW 77	64.000	2N 6083	22.000
PT 2123	16.000	2N 6084	24.000
PT 9783	53.000	2N 6456	24.000
PT 9797A	24.000	MRF 450	28.000
PT 9784	42.000	D. UL 1271	5.750
TP 2304	28.000	LC 7120PLL	7.500
2N 3553	3.000	MC 1496P	5.000
2N 3866	1.600		

Voltometro digitale «NATIONAL»

1,999v 3 1/2 cifra **L. 19.500**

Composto: 1 Modulo Display 4 Cifre
1 Integrato MM 74C935N-1
1 Integrato DS 75492N
1 Transistor LM336

QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal – 9 al + 31; compresi canali alfa L. 4.800
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100
A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz 38MHz ed altri 300 tipi L. 4.800 cad. - 1MHz L. 6.500 - 10MHz L. 5.000
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici civili e industriali - Accessori per CB-OM – PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

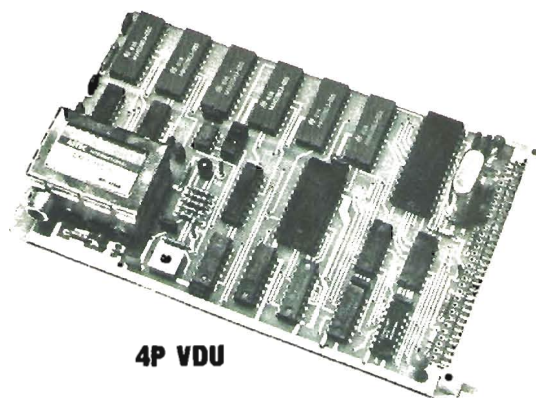
EUROSYSTEMS ELETTRONICA

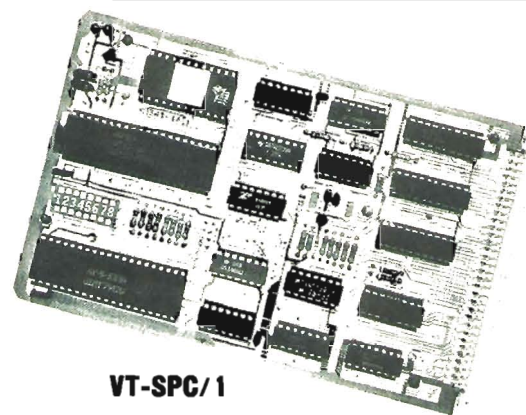
S.n.c.

EEYS

34133 TRIESTE
Via Palestrina, 2
Telef. (040) 771061

Sistemi di interfaccia video e conversione di codici

Scheda per la gestione di un terminale video alfanumerico ad elevate prestazioni; completamente autonoma (richiede solo l'alimentazione) e di estrema semplicità di impiego. Riceve in ingresso il codice ASCII a 7 bits in parallelo e genera un segnale video collegabile sia ad un monitor che all'ingresso d'antenna di un comune televisore.
Costituisce un versatile dispositivo di uscita dati per sistemi a microprocessori, collegandola ad un port di uscita ad 8 bits; può servire anche alla presentazione di testi battuti da tastiera su schermi televisivi.
Caratteristiche principali:
pagina visualizzata sullo schermo: 16 righe da 64 caratteri a matrice di punti 5×7; memoria interna di 4 pagine richiamabili, a scorrimento automatico (Automatic Scrolling) — uscita video composito a 75 ohm in banda base e modulata in UHF; video positivo o negativo selezionabile (caratteri chiari su fondo scuro o viceversa) — set di 64 caratteri standard: lettere, cifre, segni di punteggiatura e speciali — riconoscimento di caratteri ASCII per funzioni particolari: cancellazione dello schermo e di riga, ritorno a sinistra (CR), salto riga (LF), movimento del cursore nelle quattro direzioni — velocità massima di scrittura 120 caratteri al secondo — alimentazioni standard a +12, +5 e -12 volts; basso consumo per l'impiego di C.I. in tecnologie MOS, CMOS e LSTTL.
Scheda formato Eurocard 100×160 mm con connettore G06 a 64 contatti.

4P VDU

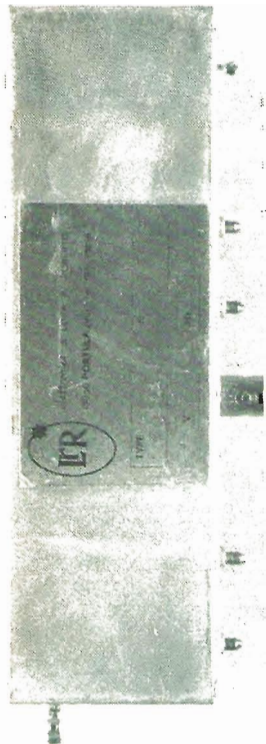
Scheda di conversione serie-parallelo. Assieme alla scheda 4P VDU forma un sistema utilizzabile come una telescrivente ASCII o Baudot e trova impiego come unità periferica per sistemi di elaborazione, per collegamenti RTTY, per l'ascolto di agenzie commerciali e di stampa (con demodulatore). Il circuito è gestito da un Microprocessor SC/MP.
Caratteristiche principali:
Interfacciamento diretto con scheda 4P VDU (su BUS) — doppio codice operativo: Baudot e ASCII, sia con tastiera Baudot che con tastiera ASCII — velocità di 60, 66 e 100 wpm (45.5, 50 e 75 baud) per Baudot; di 75, 110, 300, 600 e 1200 baud per ASCII, con controllo a quarzo; porte seriali TTL e RS232 — predisposizione per interfaccia a loop di corrente — formato completamente programmabile dall'utente — riconoscimento del «Bell» con generatore di nota incorporato — funzioni speciali in Baudot: comando manuale di passaggio da cifre a lettere in ricezione, «unshift on space», LF automatico, passaggio automatico lettere-cifre con tastiera ASCII, con inserzione dei caratteri di controllo ausiliari.
Scheda formato Eurocard 100×160 mm con connettore a 64 contatti.
È disponibile anche una versione più semplice di scheda di conversione serie-parallelo operante solo in codice ASCII e priva di funzioni ausiliarie (modello VT-SPC/2).

VT-SPC/1

ACCESSORI:
- VT-MB: scheda base di supporto contenente le alimentazioni, i connettori ingresso-uscita, un bus di collegamenti per scheda 4P VDU o per coppia di schede 4P VDU e VT-SPC; circuito opto-isolato per loop di corrente. Può alimentare anche la tastiera. Dimensioni 75×235 mm.
- Trasformatore da 20VA con due secondari adatto alla scheda VT-MB (modello TRA-VT).
- Connettori femmine a 64 contatti tipo W.W. o da C.S.; Bus1 sistema di interconnessione a cavo piatto a 64 conduttori con 2 connettori femmina per coppia di schede o 1 connettore per scheda singola.
- TASTIERE ALFANUMERICHE:

sono disponibili vari modelli di tastiere ASCII parallelo tipo TTY: in kit e montate, anche con Keypad numerico.
CONDIZIONI DI VENDITA:
I prezzi si intendono I.V.A. compresa. Spedizioni solo in contrassegno con importo maggiorato delle spese postali. Imballaggio gratis. Si prega di non effettuare pagamenti anticipati.
Per richieste di cataloghi inviare L. 1.000 in francobolli a titolo di parziale rimborso spese.
Industrie e rivenditori interessati sono pregati di richiedere offerta.

PREZZI

4P VDU	L. 160.000	VT-MB (2)	L. 70.000
VT-SPC/1	L. 115.000	TRA-VT	L. 7.500
VT-SPC/2	L. 60.000	BUS 1-1	L. 9.800
VT-MB (1)	L. 48.500	BUS 1-2	L. 19.500

Sistema completo TTY elettronica ASCII e Baudot:
4P VDU + VT-SPC/1 + VT-MB(2) + TRA-VT ...... L. 310.000
Sistema completo visualizzazione alfanumerica ASCII:
4P VDU + VT-MB(1) + TRA-VT .... L. 198.600
TASTIERA ASCII 53 tasti in kit .... L. 89.400
· montata .... L. 99.300

CC 5323 - Convertitore quarzato di canale ingresso FI 36 Mhz oppure canale A, uscita sul canale richiesto in bIV/V;
- Gain 3 dB a 800 Mc;
- Impedenza di entrata/uscita 75 Ohm;
- Banda passante 10 Mhz;
- Tensione di alimentazione 25 Vcc, positivo a massa;
- Assorbimento 30 mA.

CC 5331 - Simile al precedente ingresso bIV/V uscita canale A;
- Gain 5 dB a 800 Mc;
- Semiconduttori impiegati: 5 transistor al silicio, 1 diodo zener;
- connettori entrata/uscita tipo BNC;
- dimensioni: 160x50x26 mm. (esclusi connettori).

VENGONO FORNITI TARATI SUL CANALE RICHIESTO.

AMPLIFICATORI LINEARI bIV/V

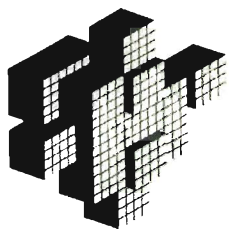
LA 5325 - tensione di uscita max 0,2 V con intermodulazione — 60 dB;
- impedenza di entrata/uscita 75 Ohm;
- banda passante 10 Mhz;
- tensione di alimentazione 25 Vcc, positivo a massa;
- assorbimento 20 mA;
- semiconduttori impiegati: 2 transistor al silicio.

LA 5326 - tensione di uscita max 0,7 V con intermodulazione —60 dB;
- impedenza di entrata/uscita 75 Ohm;
- banda passante 10 Mc;
- tensione di alimentazione 25 Vcc, positivo a massa;
- assorbimento 50 mA;
- semiconduttori impiegati: 2 transistor al silicio.

LA 5328 - tensione di uscita max 2,5 V;
- gain 10 dB a 800 Mhz;
- impedenza entrata/uscita 75 Ohm;
- banda passante 10 Mhz;
- tensione di alimentaz. 25 Vcc, positivo a massa;
- assorbimento 95 mA;
- semiconduttori impiegati: 1 transistor al silicio.

VALE PER TUTTI:

dimensioni: 160x50x26 mm.(escluso connettori)
connettori di entrata/uscita tipo BNC
vengono forniti tarati sul canale richiesto.

elettronica di LORA R. ROBERTO
13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS DI APRILE

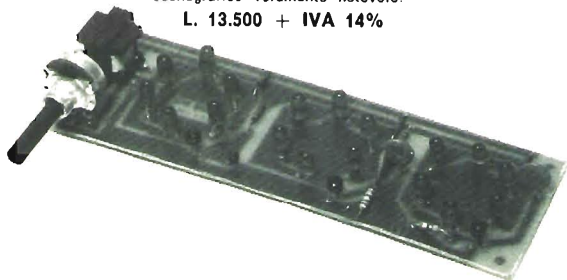
KT 370 LUCI PSICHEDELICHE DA AUTO A TRE CANALI

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 12 Vcc
Massima corrente assorbita	= 100 mA
Segnale d'ingresso	= Min. 0,5 W / Max. 20 W
Sensibilità	= Regolabile

DESCRIZIONE

Con questo Kit vogliamo proporvi un circuito elettronico che vi permetterà di costruire un generatore di luci psichedeliche per la vostra auto. Il KT 370 non è soltanto un apparato per completare l'impianto stereofonico della vostra autovettura, ma lo potrete usare in tutti quei posti dove non potete avere a disposizione la tensione di rete, oppure, usandone più di uno, potrete costruire vere e proprie « Torri di luce » con un effetto scenografico veramente notevole.

L. 13.500 + IVA 14%

KT 375 INDICATORE DI LIVELLO A LED

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 9 ÷ 15 Vcc
Massima corrente assorbita	= 100 mA
Impedenza d'ingresso	= 10 KOhm
Sensibilità minima	= 100 mV

DESCRIZIONE

Con il KT 375 potrete costruire un eccezionale complemento al vostro impianto HI-FI costruendovi un V.U.Meter a led come negli amplificatori più in voga. Vedrete una fila di luci scorrere a secondo della potenza di picco istantanea erogata dal vostro impianto. Potrete metterne due in modo tale da costruire un visualizzatore con 24 punti luminosi e potrete anche installare questa nuova meraviglia sulla vostra automobile.

L. 14.500 + IVA 14%

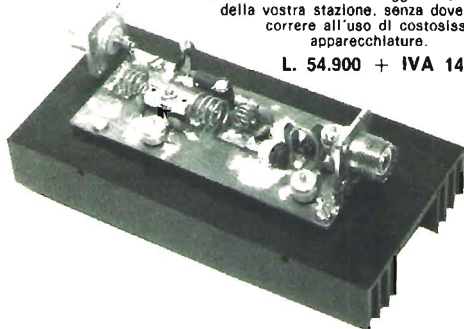
KT 431 AMPLIFICATORE DI POTENZA F.M. 88 ÷ 108 MHz

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 11 ÷ 15 Vcc
Assorbimento	= 3,8 A
Gamma di frequenza	= 88 ÷ 108 MHz
Potenza d'uscita continua	= 30 Watt a 12,5 Vcc
Potenza d'uscita max. non continua	= 35 Watt
Potenza d'ingresso	= Vedi diagramma

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Il KT 431 è un amplificatore di potenza particolarmente studiato per l'abbinamento ai Kit KT 428 e KT 430. Grazie all'uso di un solo transistor per Radio Frequenza si è potuto contenerne al massimo le dimensioni ed il servizio continuativo di questo amplificatore è garantito da un generoso radiatore di calore. Il KT 431 vi permetterà di aumentare notevolmente il raggio d'azione della vostra stazione, senza dover ricorrere all'uso di costosissime apparecchiature.

L. 54.900 + IVA 14%

KT 435 BIP ELETTRONICO DI FINE TRASMISSIONE

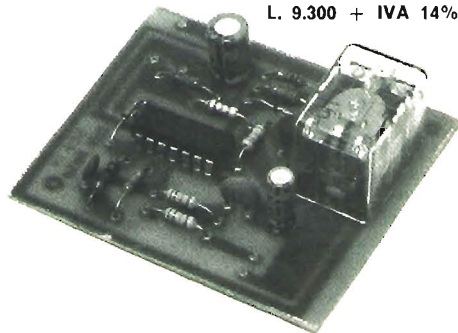
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 9 ÷ 13,8 Vcc
Assorbimento massimo	= 70 ÷ 75 mA

DESCRIZIONE

Il KT 435 è un utile accessorio applicabile a qualsiasi apparato ricetrasmittente, vi permetterà di distinguere la vostra stazione da tutte le altre, infatti, a fine trasmissione, emetterà un segnale acustico che avvertirà il vostro ascoltatore che ora il canale è libero per la sua trasmissione. Il KT 435 può essere applicato a tutti i ricetrasmettitori esistenti attualmente sul mercato, sia con quelli con la commutazione a relè che con quelli con la commutazione a diodi PIN.

L. 9.300 + IVA 14%

C.T.E. INTERNATIONAL® 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

"LE NOVITA'"
PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS
LE TROVERAI DA:

ABRUZZI
67051 AVEZZANO - **C.E.M. ELETTRONICA** - Via Mons. Bagnoli, 130
66013 CHIETI SCALO - **P.M. COMP. ELETTR.** - Via Ortona, 3/D
64022 GIULIANOVA - **PICCIRILLI A.** - Via G. Galilei, 37/39
65100 PESCARA - **A. Z. COMPON. ELETT.** - Via S. Spaventa, 45
67039 SULMONA - **RADAR ELETTRONICA** - Via Aragona, 21
64100 TERAMO - **TE. RA. MO. ELETTR.** - Piazza Pennesi, 4
66054 VASTO - **BONTEMPO ANTONIO** - Via S. Maria, 54

CALABRIA
88100 CATANZARO - **ELETT. TERESA SAS** - V. XX Settembre, 62
87100 COSENZA - **ANGOTTI FRANCESCO** - V. Nicola Serra, 56/60
87100 COSENZA - **DE LUCA G.** - V. Pasquale Rossi, 27
88074 CROTONE - **G. B. DECIMA** - Via Telesio, 19
87021 MARINA BELVEDERE (CS) - **VIDIRI FRANCESCA** - Via G. Grossi, 1
89046 M. D. GIOIOSA I. - **ELETTR. BRUZZESE** - Via P. Gobetti, 113
89015 PALMI - **ELECTRONIC SUD** - Via G. Oberdan, 9
87028 PRAIA A MARE - **HOBBY MARKET** - Via Colombo, 8
89100 REGGIO CAL. - **IELO PASQUALE** - Via G. Arcovito, 55
88018 VIBO VALENTIA - **GULLA ELETTRONICA** - Via D. Alighieri, 25

CAMPANIA
83100 AVELLINO - **BELLAFRONTE G.** - Piazza Libertà, 60/62
84091 BATTIPAGLIA - **DE CARO ELETTRON.** - Via Napoli, 5
80053 CASTEL-STABIA - **C.B.D. COMP. ELETT.** - Viale Europa, 86
81043 CAPUA - **GUARINO ORAZIO** - Corso Appio, 55/57
81100 CASERTA - **M E A s.r.l.** - Via Roma, 67/69
80125 NAPOLI - **CIA ELECTRONIC s.n.c.** - Via G. Cesare, 75/77
80134 NAPOLI - **CRASTO GIUSEPPE** - V. S. A. D. Lombardi, 19
80142 NAPOLI - **BERNASCONI E C. S.p.A.** - Via G. Ferraris, 66/c
80134 NAPOLI - **PIRO TELERADIO** - V. Monteoliveto, 67/68
80142 NAPOLI - **V.D.B. ELETTR. s.n.c.** - V. Str. S. A. A. Paludi, 112/113
80047 S. GIUSEPPE V. - **RADIO CATAPANO s.r.l.** - Via Croce Rossa, 10
84100 SALERNO - **SALERNO ELETTRON.** - C.so Garibaldi, 139
84073 SAPRI - SALERNO - **BERTACCINI UGO** - P. Regina Elena, 22/25

EMILIA ROMAGNA
40129 BOLOGNA - **COST. ELETT. EMIL.** - Via D. Calvart, 42
40121 BOLOGNA - **GUIZZARDI ANGELA** - Via Riva Reno, 112
40127 BOLOGNA - **RADIOFORN. NATALI** - Via Ranzani, 13/2
47033 CATTOLICA - **ELETTRONICA 2000** - Via Del Prete, 12
47023 CESENA - **MAZZOTTI ANTONIO** - Via S. Caboto, 71
44100 FERRARA - **G.E.A. MENEGATTI** - Piazza T. Tasso, 6
43036 FIDENZA - **ITALCOM EL. TELEC.** - P. del Duomo, 8
40026 IMOLA - **LAE ELETTRONICA** - Via Del Lavoro, 57/59
48022 LUGO - **DISCOTECA LAMS** - Corso Matteotti, 37
47045 MIRAMARE - **COST. TEC. EL. NORD** - Via Oliveti, 13
47046 MISANO ADR. - **GARAVELLI FRANCO** - Via Piemonte, 19
41100 MODENA - **BIANCHINI ELETT.** - Via De Bonomini, 75
43100 PARMA - **HOBBY CENTER** - Via P. Torelli, 1
29100 PIACENZA - **E.R.C. CIVILI A.** - Via S. Ambrogio, 33
48100 RAVENNA - **RADIO RICCI** - Viale F. Baracca, 34/A
42100 REGGIO E. - **SACCHINI LUCIANO** - Via Del Torrazzo, 3/A
47036 RICCIONE - **MIGANI FRANCESCO** - Via A. Boito, 5
47036 RICCIONE - **SICEL s.n.c.** - P.zza IV Novembre
47037 RIMINI - **C.E.M. s.n.c. F. & G.P. G.** - Via Pertile, 1
47037 S. GIULIANO - **BEZZI ENZO** - Via Lucio Lando, 21

FRIULI E TRENTINO
32100 BELLUNO - **EL. CO.** - Via Rosselli, 109
34170 GORIZIA - **SILLI LODOVICO** - Via Seminario, 2
38100 TRENTO - **CONCI S.** - Via S. Pio X, 97
34122 TRIESTE - **CENTRO RADIO TV** - Via Imbriani, 8
34125 TRIESTE - **RADIOTUTTO** - Galleria Fenice, 8/10
33100 UDINE - **MOFERT** - Viale Europa Unita, 41

LAZIO
04011 APRILIA (LT) - **LOMBARDI TELERADIO** - Via D. Margherite, 21
03100 FROSINONE - **MANSI L. COMP. EL.** - Via Marittima, 147
04100 LATINA - **F.L.O. ELETTRONICA** - Via Montesanto, 54
00048 NETTUNO - **MANCINI ELETTRON.** - Via San Gallo, 18
00056 OSTIA - **CEP DI PASTORELLI** - Via Staz. D. Lido, 14
00198 ROMA - **TRIESTE ELETTRONICA** - Corso Trieste, 1
00192 ROMA - **CONSORTI ELETTR.** - Viale D. Milizie, 114
00183 ROMA - **DA. LE. MA. s.n.c.** - Via Acaia, 42/44
00191 ROMA - **D'ANDREA ROBERTO** - P.le Ponte Milvio, 43
00181 ROMA - **DERICA ELETT. s.r.l.** - Via Tuscolana, 285/B
00172 ROMA - **DI FILIPPO F.LLI s.d.f.** - Via Dei Frassini, 42
00154 ROMA - **EL. CO.** - V. F. A. Pigafetta, 8/A
00171 ROMA - **ELETT. PRENESTINA** - Viale Agosta, 35
00177 ROMA - **G.B. ELETTRONICA** - Via Sorrento, 2
00175 ROMA - **G.B. ELETTRONICA** - Viale Dei Consoli, 7
00176 ROMA - **G.B. ELETTRONICA** - Via Prenestina, 24
00174 ROMA - **MORLACCO ELETTR.** - Via Tuscolana, 878/A
00154 ROMA - **PASTORELLI G.** - V. dei Conciatori, 36
00184 ROMA - **RADIOPRODOTTI s.p.a.** - Via Nazionale, 240
00168 ROMA - **TARONI WILLIAM** - Via Vallebona, 41
00199 ROMA - **TELEOMNIA** - Piazza Acilia, 3/c
00182 ROMA - **TIMMI FILIPPO** - Viale Castrense, 22/23
00177 ROMA - **TULLI MARCELLO** - Via F. Baracca, 74
00177 ROMA - **TULLI MARCELLO** - Via Casilina, 547
00153 ROMA - **TODARO E KOWALSKI** - V. Orti Trastevere, 84
00165 ROMA - **VINCENZI ELETTR.** - Via Gregorio VII, 212
00019 TIVOLI - **C.E.M. s.r.l. ELETTR.** - Via Pietro Tomei, 95
00019 TIVOLI - **SALVATI ELETTRON.** - Via Palatina, 42/50
00049 VELLETRI - **MASTROGIROLAMO** - Viale Oberdan, 118
01100 VITERBO - **RADIOPRODOTTI** - Via Vicenza, 59/61

LIGURIA
16121 GENOVA - **ECHO ELECTRONICS** - V. Brigata Liguria, 78/89R
16151 GENOVA SAMP. - **ORGANI Z. VART. s.a.s.** - Via C. Dattilo, 60/R
19100 LA SPEZIA - **RADIOPARTI** - Via XXIV Maggio, 330
19100 LA SPEZIA - **VART. SPEZIA s.a.s.** - V.le Italia, 675
17100 SAVONA - **2002 ELETTROMARKET** - Via Monti, 15/R
17100 SAVONA - **VART SAVONA s.a.s.** - Via Crispi, 95/105-R

LOMBARDIA
24100 BERGAMO - **CORDANI FRATELLI** - Via Dei Caniana, 8
24100 BERGAMO - **TELERADIOPRODOTTI** - Via E. Fermi, 7
25100 BRESCIA - **ELETT. COMPONENTI** - Viale Piave, 215
25100 BRESCIA - **PAMAR** - V. S.M.C. Di Rosa, 76
20091 BRESSO (MI) - **BI .ZETA COMP. EL.** - Via Cadorna, 54
21053 CASTELLANZA - **GEKO S.p.A.** - Via G. Binda, 25
21053 CASTELLANZA - **C.Q. BREAK ELETTRONIC** - Viale Italia, 1
24042 CAPRIATE S.G. - **CO. EL. BEVILACQUA** - Via M. Morali, 32/B
21040 CISLAGO (VA) - **RICCI ELETTROMEC.** - Via C. Battisti, 792
22100 COMO - **GEKO S.p.A.** - Via M. Monti, 1
20129 COMO - **SIRO** - Via Grandi, 15
20129 COMO - **CART s.n.c.** - Via Napoleona, 6/8
26100 CREMONA - **TELCO** - Piazza Marconi, 2/A
20038 DESIO (MI) - **FARINA BRUNO** - Via Rossini, 102
21013 GALLARATE - **RICCI ELETTROMECC.** - Via Postcastello, 16
46100 MANTOVA - **BASSO ELETTRONICA** - Viale Risorgimento, 69
20156 MILANO - **AZ. ELETTRONICA** - Via Varesina, 205
20131 MILANO - **FRANCH. CESARE** - Via Padova, 72
20143 MILANO - **GAMMA ELETTRONICA** - Via Pestorelli, 4/A
20137 MILANO - **GERO S.p.A.** - Via Oltrocchi, 11
20162 MILANO - **GEKO S.p.A.** - Via Moncalieri, 15
20144 MILANO - **L.E.M. s.r.l.** - Via Digione, 3
20145 MILANO - **PAMAR VEND. CORRIS.** - Via F. Ferruccio, 15
20154 MILANO - **SOUND ELETTR. s.n.c.** - Via G. B. Fauchè, 9
22057 OLGINATE (CO) - **PIERETTO CELSO** - Staz. Serv. AGIP
20017 RHO - **SOMMARUGA E CREMA** - Piazza Don Minzoni, 4
21019 SOMMA LOMBARDO - **C.E.I. COMP. ELETT.** - Via Milano, 51
21100 VARESE - **ELETTRONICA RICCI** - Via Parenzo, 2
21100 VARESE - **M.M. ELETTRONICA** - Via Garibaldi, 17

MARCHE
60100 ANCONA - **ELETTRONICA PROF.** - Via XXIX Settembre, 14
63100 ASCOLI PICENO - **ELETTRON. ALBOSAN** - Via Kennedy, 11
60044 FABRIANO - **ORFEI ELETTRONICA** - V.le Campo Sportivo, 133
61032 FANO - **SURPLUS ELETTRON.** - Via Montegrappa, 29
63023 FERMO - **NEPI** - Via Leti, 36
60035 JESI - **F.C.E. ELETTRONICA** - Via N. Sauro, 1
61100 PESARO - **MORGANTI ANTONIO** - Via Lanza, 9

MOLISE
86100 CAMPOBASSO - **MAGLIONE ANTONIO** - P.zza V. Emanuele, 13
86170 ISERNIA - **CAIAZZO SALVATORE** - Via XXIV Maggio, 151

PIEMONTE VAL D'AOSTA
12051 ALBA - **C.E.M. CAMIA A.** - Via S. Teobaldo, 4
15100 ALESSANDRIA - **C.E.P. ELETTRONICA** - Via Pontida, 64
11100 AOSTA - **LANZINI RENATO** - Via Chambery, 102
28041 ARONA - **C.E.M. MASELLA** - Via Milano, 32
15033 C. MONFERRATO - **MAZZUCCO MARIO** - C. Giovane Italia, 59
10023 CHIERI - **C.E.P. ELETTRONICA** - Via V. Emanuele, 113
12100 CUNEO - **GABER s.n.c.** - Via 28 Aprile, 19/B
28037 DOMODOSSOLA - **POSSESSI E. ALEGGIO** - Via Galletti, 35
10015 IVREA - **INTERELETTRONICA** - C.so M. D'Azeglio, 6/8
28026 OMEGNA - **GUGLIELMINETTI** - Via Tito Speri, 4
10043 ORBASSANO - **C.E.P. ELETTRONICA** - Via Nino Bixio, 20
10137 TORINO - **CHIARA GUIDO** - Corso Cosenza, 48
10138 TORINO - **FIRET BERTOLOTTO** - Via Avigliana, 45/F
10153 TORINO - **I.R.E. LA ROSA D.** - L.go Po Antonelli, 121
10126 TORINO - **M.R.T. BOSCO G.** - Piazza A. Graf, 120
10128 TORINO - **TELSTAR** - Via V. Gioberti, 37
10144 TORINO - **V.A.L.L.E. s.r.l.** - Via G. Carena, 3
13100 VERCELLI - **ELETTROM. BELLOMO** - Via XX Settembre, 15/17

PUGLIA
72100 BRINDISI - **PICCINNI LEOPARDI** - Via Seneca, 8
72100 BRINDISI - **RADIOPRODOTTI** - Via C. Colombo, 15
73042 CASARANO - **DITANO SERGIO** - Via S. Martino, 17
71100 FOGGIA - **BOTTICELLI GUIDO** - Via V. Civili, 64
71100 FOGGIA - **LEONE CENTRO** - Piazza Giordano, 70
71100 FOGGIA - **TRANSISTOR A. FIORE** - Via S. Altamura, 52
73100 LECCE - **LA GRECA VINCENZO** - Viale Japigia, 20/22
71036 LUCERA - **TUCCI GIUSEPPE** - Via Porta Foggia, 118
74100 TARANTO - **PIEPOLI ELETTR.** - Via Oberdan, 128
74100 TARANTO - **RA.TV.EL. ELETTRON.** - Via Dante, 241

SICILIA
95031 ADRANO - **ELETTR. DISTR. SICIL.** - Via G. Garibaldi, 78
92100 AGRIGENTO - **CALANDRA LAURA** - Via Empedocle, 81
96011 AUGUSTA - **G.S.G. ELETTR. s.n.c.** - Via C. Colombo, 49
93100 CALTANISETTA - **RUSSOTTI SALVATORE** - Corso Umberto, 10
98071 CAPO D'ORLANDO - **PAPIRO ROBERTO** - Via XXVII Settembre, 27
95131 CATANIA - **BARBERI SALVATORE** - Via D. Loggetta, 10
95128 CATANIA - **DIEMME D'AGOSTINO** - Via Imperia, 124
95127 CATANIA - **M.E.S.A. s.r.l.** - Via Cagliari, 85/87
93012 GELA - **S.A.M. ELETTRONIC.** - Via F. Crispi, 171
95014 GIARRE - **FERLITO ROSARIA** - Via Ruggero I°, 56
91025 MARSALA - **PIMA DI PIPITONE** - Via Curatolo (Gratt.), 26
90139 PALERMO - **M.M.P. ELECTR. s.p.a.** - Via Simone Corleo, 6/A
96100 SIRACUSA - **MOSCUZZA FRANCESCO** - Corso Umberto, 46

SARDEGNA
09100 CAGLIARI - **CARTA BRUNO** - Via San Mauro, 40/A

TOSCANA
54033 CARRARA - **STAZ. 213 BERCAR** - V.le XX Settembre, 79
50144 FIRENZE - **CASA DELLO SCONTO** - Via Toselli
50121 FIRENZE - **FAGGIOLI G. MINO** - Via S. Pellico, 9/11
50100 FIRENZE - **VART. FIRENZE s.a.s.** - V. Caduti Cefalonia, 96
55100 LUCCA - **CASA DELLA RADIO** - Via V. Veneto, 38
51016 MONTECATINI T. - **ZANNI P. LUIGI** - Corso Roma, 45
50047 PRATO - **GEKO s.p.a.** - Via Fiorentina, 2
57013 ROSIGNANO S. - **GIUNTOLI MARIO** - Via Aurelia, 254
50053 SOVIGLIANA - **NENCIONI ELETTR.** - Via L. Da Vinci, 39/A

UMBRIA
06012 CITTA' DI CASTELLO - **ERCOLANI ERALDO** - V. Plinio il Giovane, 3
05018 ORVIETO - **PIESSE ELETTRON.** - Via L. Signorelli, 6/A
06100 PERUGIA - **SCIOMMERI MARCELLO** - V. C. Di Marte, 158
05100 TERNI - **STEFANONI ERMINIO** - Via C. Colombo, 2
06019 UMBERTIDE - **FORMICA GIUSEPPE** - Via Garibaldi, 17

VENETO
31015 CONEGLIANO - **ELCO ELETTRON s.n.c.** - Via Manin, 41
30085 MIRANO (VE) - **SAVING DI MIATTO** - Via Gramsci, 40
35100 PADOVA - **RTE ELETTRONICA** - Via A. Da Murano, 70
37100 VERONA - **S.C.E. ELETTRONICA** - Via Sgulmero, 22

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16

Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

BREMI

PKW

Antenne ricetrasmittenti per le bande HF e VHF

(le prime progettate e realizzate interamente in Italia)

Tutte le antenne PKW distribuite in esclusiva dalla Melchioni sono garantite, contro tutto, per un anno.

IN VENDITA QUI

MILANO - Via Friuli, 16/18
Via Procaccini, 41
BRESCIA - Via Crocefissa di Rose, 76
TORINO - Corso Vercelli, 129
IVREA - Corso Massimo D'Azeglio, 50

VOLPEDO (AL) - Via Rosano, 6
PADOVA - Via Giotto, 27-29-31
TRIESTE - Via Imbriani, 8
LA SPEZIA - Via A. Ferrari, 97
FIRENZE - Via Maragliano, 29/C
BOLOGNA - Via Gobetti, 39/41

STRANGOLAGALLI (FR) - Via Roma, 13
LATINA - Via Monte Santo, 54
LANCIANO (CH) - Via Mancinello
RIMINI - Via Pertile, 1
ROMA - Via Reggio Emilia, 30
S. GIULIANO (MI) - Via Marconi, 20/22

DA 12 Vcc (AUTO)
A 220 Vac (CASA)
INVERTITORE DI TENSIONE
CARICABATTERIA
TRASFORMA LA TENSIONE
CONTINUA DELLA BATTERIA
IN TENSIONE ALTERNATA
220 V - 50 Hz
IN PRESENZA RETE PUO' FARE
DA CARICA BATTERIA

Dimensioni 165 x 130 x 260 - Kg. 6÷9

ART. 12/250 F	12 Vcc	220 Vac	250 Va	L. 182.000
ART. 24/250 F	24 Vcc	220 Vac	250 Va	L. 182.000
ART. 12/450 F	12 Vcc	220 Vac	450 Va	L. 220.000
ART. 24/450 F	24 Vcc	220 Vac	450 Va	L. 220.000

VENTOLA EX COMPUTER
220 Vac oppure 115 Vac
Ingombro mm. 120x120x38
L. 12.500
Rete salvadita **L. 2.000**
Piccolo 12 W 2600 g. 90 x 90 x 25
Mod. V 16 115 Vac **L. 11.000**
Mod. V 17 220 Vac **L. 13.000**

VENTOLA PAPST-MOTOREN
220 V - 50 Hz - 28 W
Ex computer interamente in metallo statore rotante cuscinetto reggispinta autolubrificante mm. 113-113x50 Kg. 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54 **L. 13.500**
Rete salvadita **L. 2.000**

VENTOLA BLOWER
200-240 Vac - 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motoriduttore reversibile
diametro 120 mm.
fissaggio sul retro con viti 4 MA
L. 12.500

VENTOLE TANGENZIALI
V60 220V 19W 60 m³/h
lungh. tot. 152x90x100 **L. 11.600**
V180 220V 18W 90 m³/h
lung. tot. 250x90x100 **L. 12.500**
Inter. con regol di velocità **L. 5.000**

PICCOLO 55
Ventilatore centrifugo
220 Vac 50 Hz
Pot. ass. 14W
Port. m³/h 23
Ingombro max.
93x102x88 mm.
L. 10.500

TIPO MEDIO 70
come sopra pot. 24W
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 120x117x103 mm.
L. 11.500
Inter. con regol. di velocità
L. 5.000

TIPO GRANDE 100
come sopra pot. 51 W
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 167x192x170
L. 27.000

RIVOLUZIONARIO VENTILATORE
ad alta pressione, caratteristiche simili ad una pompa IDEALE dove sia necessaria una grande differenza di pressione.
Ø 250x230 mm. Peso 16 kg. Pres. 1300 H2O
Tensione 220 V monof. **L. 75.000**
Tensione 220 V trifas **L. 70.000**
Tensione 380 V trifas. **L. 70.000**

STRUMENTI RICONDIZIONATI

Generat. Sider mod. TV6B da 39,90÷224,25 MHz 11 scatti **L. 280.000**
Generat. Siemens prova TV 10 tipi di segnali+6 frequenze **L. 250.000**
Generat. H/P mod. 608 10÷410 Mc **L. 480.000**
Generat. G.R. mod. 1211.C sinusoidale 0,5÷5 e 5÷50 MHz completo di alimentatore **L. 400.000**
Generat. Boonton mod. 202E 54÷216 Mc+Mod. 207EP 100Kc÷55 Mc+Mod. 202EP alim. stabiliz. **L. 1.100.000**
Radio Meter H/P mod. 416A senza sonda **L. 200.000**
Voltmetro RT Boonton mod. 91CAR 0÷70 db 7 scatti **L. 120.000**
Misurat. di Pot. d'uscita **G.R.** mod. 783A 10 MHz÷100 KHz **L. 200.000**
Misuratore di onde H/P mod. 1070÷1110 Mc **L. 200.000**
Misurat. di fase e tempo eletronico mod. 205B2 180÷1100 Mc **L. 200.000**
Q. Meter VHF Marconi mod. TF886B 20÷260 Mc Q 5÷1200 **L. 420.000**
Alimentatore stab. **H/P** mod. 712B 6,3V 10A+300V 5mA+0÷150V 5mA+0÷500V 200mA **L. 150.000**
Termoregolatore Honeywell mod. TCS 0÷999° **L. 28.000**
Termoregolatore API Instruments/co 0÷800° **L. 50.000**
Perforatrice per schede **Bull G.E.** mod. 112 serie 4 **L. 500.000**
Verificatore per schede **Bull G.E.** mod. V126 serie 7 **L. 500.000**

PROVATRANSISTOR
Strumento per prova dinamica non distruttiva dei transistor con iniettore di segnali incorporato - con puntali.
L. 9.000

RELE' REED 2 cont. NA 2A 12 Vcc **L. 1.500**
RELE' REED 2 cont. NC 2A 12 Vcc **L. 1.500**
RELE' REED 1 cont. NA+1 cont. NC 12 Vcc **L. 1.500**
RELE' STAGNO 2 scambi 3A (sotto vuoto) 12 Vcc **L. 1.200**
AMPOLLE REED Ø 2,5 x 22 mm **L. 400**
MAGNETI Ø 2,5 x 9 mm **L. 150**
RELE' CALOTTATI SIEMENS 4 sc. 2A 24 Vcc **L. 1.500**
RELE' SIEMENS 1 scambio 15A 24 Vcc **L. 3.000**
RELE' SIEMENS 3 scambi 15A 24 Vcc **L. 3.500**
RELE' ZOCCOLATI 3 scambi 5÷10A 110 Vca **L. 2.000**

MATERIALE VARIO

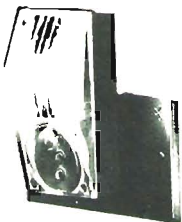
Conta ore elettrico da incasso 40 Vac **L. 1.500**
Tubo catodico Philips MC 13-16 **L. 12.000**
Cicalino elettronico 3÷6 Vcc bitonale **L. 1.500**
Cicalino elettromeccanico 48 Vcc **L. 1.500**
Sirena bitonale 12 Vcc 3W **L. 9.200**
Numeratore telefonico con blocco elettrico **L. 3.500**
Pastiglia termostatica apre a 90° 400V 2A **L. 500**
Commutatore rotativo 1 via 12 pos. 15A **L. 1.800**
Commutatore rotativo 2 vie 6 pos. 2A **L. 350**
Commutatore rotativo 2 vie 2 pos.+pulsante **L. 350**
Micro Switch deviatore 15A **L. 500**
Bobina nastro magnetico Ø 265 mm. foro Ø 8 m. 1200 - nastro 1/4" **L. 5.500**
Pulsantiera sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm. **L. 5.500**

MOTORI PASSO-PASSO
Doppio albero Ø 9 x 30 mm.
4 fasi 12 Vcc corrente max.
1,3A per fase. 200 passi/giro
Viene fornito di schemi elettrici per il collegamento delle varie parti.

Solo motore **L. 25.000**
Scheda base per generazione fasi tipo 0100 **L. 25.000**
Scheda oscillatore Regol. di velocità tipo 0101 **L. 20.000**
Cablaggio per unire tutte le parti del sistema comprendente connett. led. potenz. **L. 10.000**

COREL
MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

NO BLACK OUT EMERGENZA NO BLACK OUT

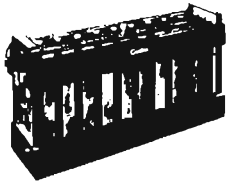
LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA

LAMPADE EMERGENZA « SPOTEK »
Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A.
Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1½ 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.
L. 12.700
*** CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE**

LAMPADA PORTATILE

NON RICARICABILE

Fluorescente 4W a pile (5½ torcie) Fornita senza pile. Art. 701
L. 9.800

BATTERIE AL NICHEL-CADMIO IN CONTENITORE METALLICO

Centra

TIPI DA 8÷500 A

Il SOROC IQ-120 soddisfa la maggior parte delle richieste del mercato, ossia quelle rivolte a terminali con ottime prestazioni, grande affidabilità e prezzo basso.
L'IQ-120 è un video relativamente semplice, compatto, adatto al collegamento operatore/calcolatore.
Esso offre caratteristiche quali: schermo e memoria di schermo di 1920 caratteri, maiuscole e minuscole, controllo del cursore, indirizzamento del cursore, uscita ausiliaria, velocità da 75 a 19.000 Baud selezionabile da switch, doppia intensità e campi protetti. giuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha Opzioni: operazione in blockmode ed altra uscita aggiuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha 24 linee di 80 caratteri.

LAMPADA DI EMERGENZA « LITEK »
da PLAFONE, PARETE, PORTATILE
Doppia luce, fluorescente 6 W 150 lumen + incandescenza 8 W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici; autonomia 8 ore. **L. 63.150**
*** CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE**

ACCENSIONE AUTOMATICA

CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac. SINUSOIDALE
Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.
1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000
con batt. Kg.	130	250	400
IVA esclusa	**L. 1.791.000**	**2.582.000**	**4.084.000**

L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia ± 2 ore.
Per batterie al Ni-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

MAI SENZA LUCE
DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »

Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

MOD 122/B TIPO MANUALE (ossia passaggio da caricabatterie ad inverter con interruttore)
Mod 122/B 12V opp / 24Vcc 220 Vac 250VA **L. 182.000**
Mod **122/B** 12V opp / 24Vcc 220Vac 450VA **L. 220.000**
MOD 122/GC TIPO AUTOMATICO - GRUPPO DI CONTINUITA'
(il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete)
Mod 122/GC 12V opp / 24Vcc 220Vac 250VA **L. 206.000**
Mod. 122/GC 12V opp / 24Vcc 220Vac 450VA **L. 244.000**
OPTIONAL: Sensore modulare per sgancio inverter in assenza carico **L. 12.000**
I prezzi sono batteria esclusa.
OFFERTA:
Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h **L. 38.000**
*** CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE**

GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - PRONTI A MAGAZZINO
Motore «ASPERA» 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm - kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.
GM 1000 W **L. 480.000**+IVA
GM 1500 W **L. 550.000**+IVA
GM 3000 W benzina Motore ACME **L. 820.000**+IVA
Per potenze maggiori 2÷3 fasi prezzi a richiesta.
Per potenze maggiori 2÷ 3fasi prezzi a richiesta.

SETTORE COMPONENTI:
Forniture all'Industria e al Rivenditore.
Le ordinazioni e le offerte telefoniche vanno richieste a:
« COREL » - tel. 02/8358286

I° comandamento CB:

« NON AVRAI ALTRO LINEARE AL DI FUORI DI ZETAGI »

BV1001

1 KW SSB
1 KW SSB - 500 W AM in uscita

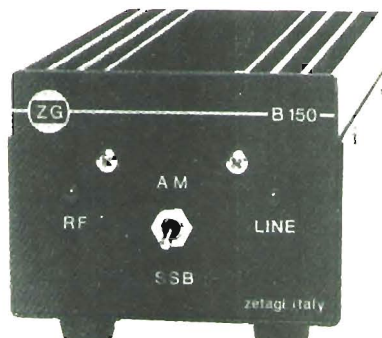
BV130

200 W SSB - 100 W AM in uscita

B50 per mobile

90 W SSB - 45 W AM in uscita

B150 per mobile

200 W SSB - 100 W AM in uscita

Gli unici lineari controllati da un COMPUTER

Inviando L. 400 in francobolli riceverete il nostro CATALOGO.

ZG **ZETAGI** s.r.l.

via S. Pellico 2 - tel. (02) 9586378
20040 CAPONAGO (MI)

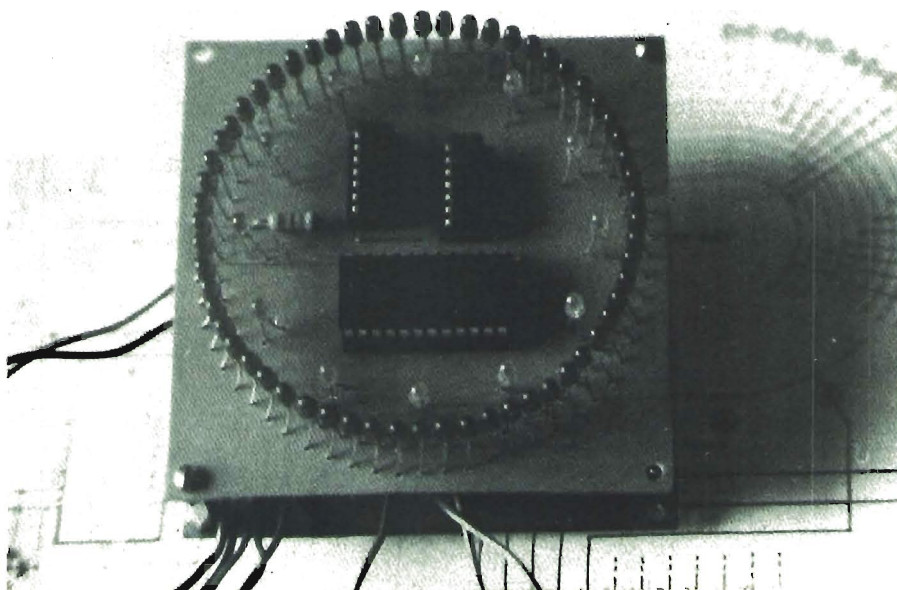
Chi la digita...

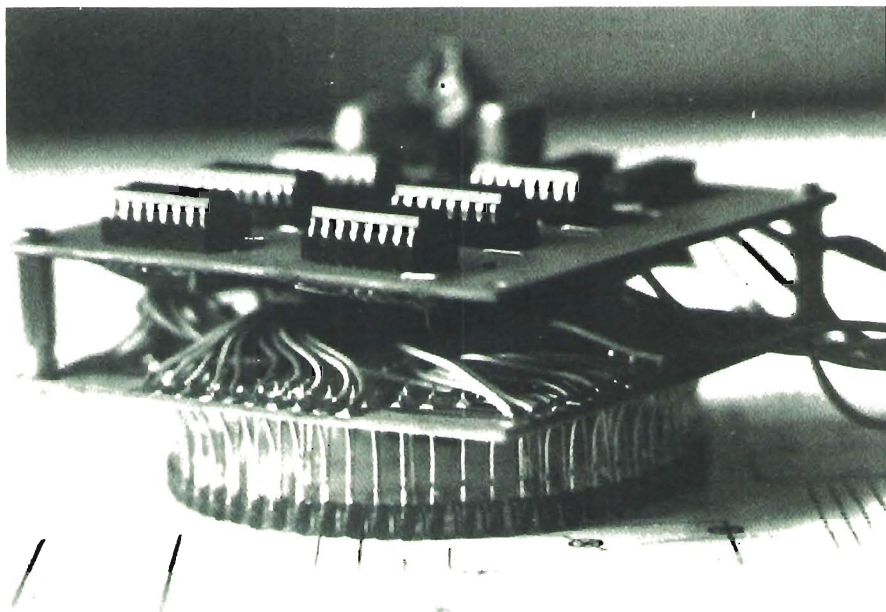
...l'aspetti

Ilario Bregolin

L'IDEA

LO SPUNTO

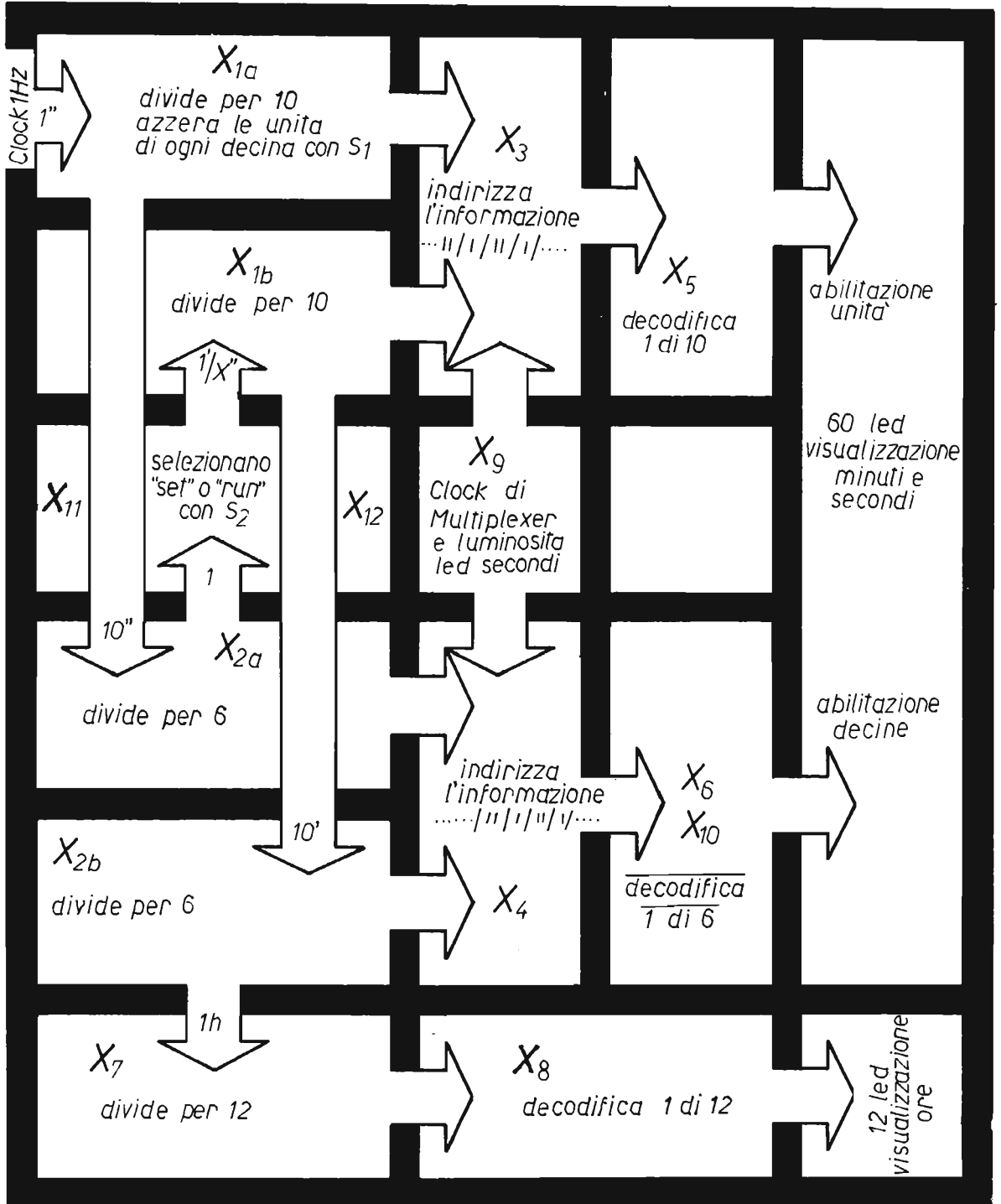
Mi riferisco alla potenzialmente interminabile rassegna di articoli riguardanti gli orologi digitali apparsi nei numeri di **cq** gli anni scorsi (per citarne alcuni: « Orologio digitale a multiplex » **cq** 5/77; « Orologi a go-go » **cq** 5, 6, 7/78, « Parliamo ancora di orologi » **cq** 12/78), con l'intenzione di rompere — non senza un valido motivo — quella monotona « mania » della lettura digitale dell'ora con, per così dire, un « ritorno alla tradizione », proponendo il progetto di un orologio, appunto, a lettura tradizionale. Tengo subito a far notare che la preferenza per il metodo analogico — piuttosto che per il digitale — in fatto di lettura non di una qualsiasi grandezza fisica ma, si badi bene, del **tempo,** più che essere una questione di scelta personale, è in realtà condivisa da non poca altra gente.

IL PERCHE'

Infatti, il suo aspetto più evidente è senza alcun dubbio l'assoluta **immediatezza** e **inequivocità** della percezione dell'orario, aspetto, come si sa, caratteristico dell'orologio a lancette, che giust'appunto mi accingo qui a riproporre, in veste « elettronicizzata ».
Per meglio motivare tale effettiva diversità dei due sistemi di visualizzazione, dirò che mentre per quello tradizionale, ripeto, la comprensione dell'ora è semplicemente definita dalla posizione delle lancette — tanto che i relativi quadranti arrivano addirittura a risultare privi di qualsiasi numerazione (considerata in effetti superflua), per quello digitale, invece, non avviene la stessa cosa. Ossia, essendo ora l'informazione dell'orario tradotta in cifre, si è indotti quasi a decodificarla: associando mentalmente ai numeri stessi le corrispondenti posizioni definite, come ho detto sopra, nel sistema usuale dalle lancette.

Volendo cercare l'origine di questo, secondo me, non tanto trascurabile « scomodo », si pensi solamente a ciò che sarebbe certamente sorto qualora per primo fosse stato universalmente possibile adottare il sistema digitale e non analogico: nient'altro che il medesimo problema (in termini opposti). Intendiamoci: è sola questione di relatività, non di superiorità dell'uno sull'altro.

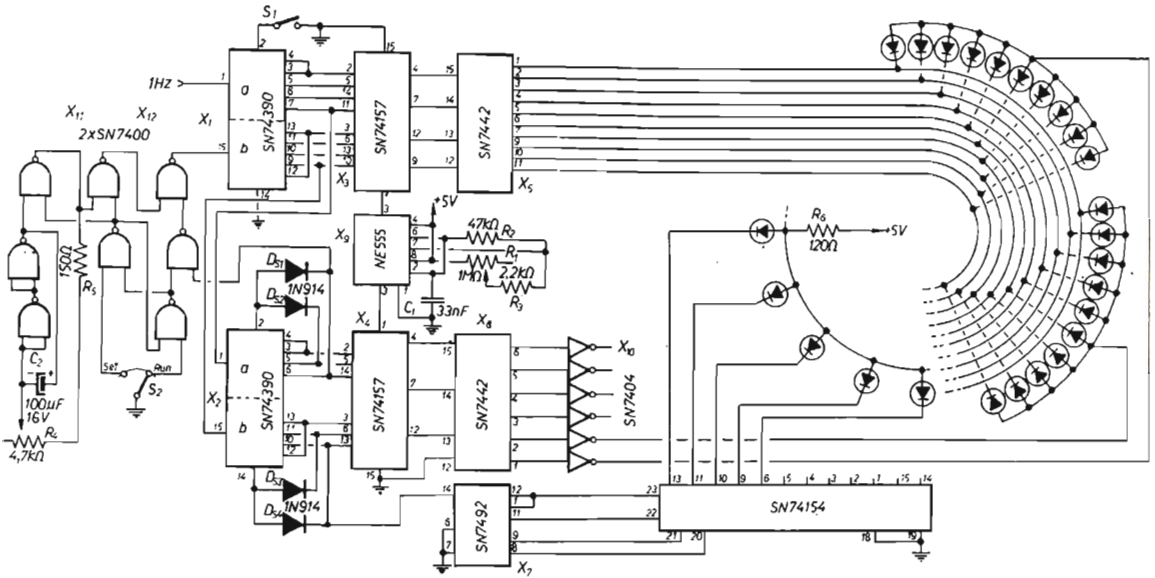
IL PROGETTO

LO SCHEMA A BLOCCHI

Innanzitutto va detto che su un'unica corona esterna di 60 led rossi saranno visualizzati assieme minuti e secondi, mentre su un'altra (interna e concentrica alla prima) formata di 12 led verdi, saranno indicate le ore.
Una prima spiegazione a livello di blocchi funzionali permetterà di capire come si svolge il « conteggio del tempo » e conseguentemente la sua « trasposizione analogica » su singoli led, non su display numerici.

Il clock di entrata a 1 Hz — proveniente da qualsiasi base dei tempi — permette il formarsi — alle uscite dei contatori — previa divisione x 60 x 60 x 12, dell'onda codificata relativa alle principali divisioni temporali (", ', h).

Cioè col primo blocco della catena di divisori x 60 ($X_{1a} + X_{2a}$) avremo l'informazione riguardante i secondi; con la seconda, che divide ugualmente x 60 ($X_{1b} + X_{2b}$), l'informazione dei minuti; infine con la terza (X_7), la divisione delle 12 ore.
Ne segue che, disponendo pertanto dell'intera informazione (" + ' + h) totalmente codificata, basterà decodificarla opportunamente per poterla visualizzare con il sistema scelto.
Iniziamo con l'ultima sezione: quella delle ore. Si tratterà di impiegare un decodificatore 1 di 12 (X_8), il quale farà « circolare » ciclicamente ognuno dei 12 led, uno ogni ora.
Per i secondi e i minuti, avendo scelto un'unica via di visualizzazione — vale a dire una sola corona di 60 led — (per ragioni non solo di economia e complessità circuitale, ma anche di resa estetica), si evidenzia subito il problema: come decodificarne entrambe le informazioni? In parole povere: indirizzando ai decodificatori, abbastanza rapidamente, **prima** l'una e **poi** l'altra.
Con termini più tecnici dovrei dire « multiplexandole ».
Passerò ora a trattare i singoli dettagli dell'intero circuito, onde illustrare particolareggiatamente ogni « passaggio logico ».

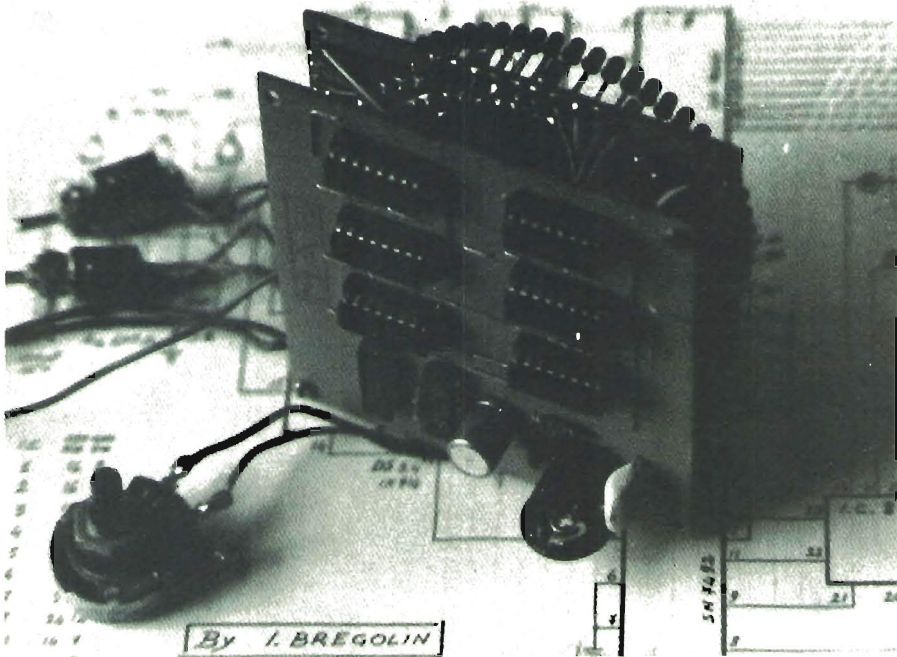
LO SCHEMA ELETTRICO

Circa i 60 led rossi esterni, chiediamoci come potremmo farli accendere uno ogni secondo (oppure ogni minuto), sequenzialmente. Se adottassimo un decodificatore 1 di 60 nel modo in cui viene usato quello per le ore (1 di 12), il circuito si risolverebbe né in poco spazio né con pochi componenti e connessioni.
Conviene evidentemente escogitare una configurazione circuitale migliore, più idonea allo scopo. Il dividere la corona in 6 archi di 10 led ciascuno è la soluzione ottimale.
A questo punto (facciamo il caso del ciclo dei secondi), ricorrendo anche qui all'intervento dei multiplex, si potrebbe « abilitare » ogni decina (delle 6) per la durata di 10", e illuminarne nello stesso tempo i 10 led uno dopo l'altro, ognuno alla cadenza di 1". Dopodiché si passerebbe alle decine successive completando il giro e ripetendolo ogni minuto **nientemeno come la lancetta dei secondi.**
Circuitalmente, pertanto, si tratta di usare: da una parte 1 delle 6 uscite decodificate da X_6 (provenienti dalla codificazione operata dal divisore x 6 X_{2a}) per abilitare con un « 1 » logico — dopo l'inversione effettuata da X_{10} —, la rispettiva decina di led; e dall'altra, con lo stesso procedimento (anche se qui le uscite decodificate da X_5 sono 10 e necessariamente non invertite), di selezionare, con uno « 0 » logico, 1 dei 10 relativi led. Esaminando nello schema le connessioni fra i 60 led, il tutto risulterà più evidente che non a parole.
Per i minuti, ovviamente, il procedimento non cambia, visto che il ciclo è il medesimo, mutando solo le fasi temporali.
Per capire comunque come in effetti si agisca nel visualizzare contemporaneamente minuti e secondi, basterà notare che le uscite codificate della catena di divisori x 60 x 60 sono immesse « appaiate » nei selettori-multiplexer « 2 linee → 1 linea » costituiti da X_3 e X_4 e pilotati alternativamente dall'astabile X_9 a una frequenza sufficientemente elevata da non produrre tremolìo o sfarfallìo ai led illuminati.

Schema elettrico

X	+ 5 V PIN	GND PIN
1	16	8
2	16	8
3	16	8
4	16	8
5	16	8
6	16	8
7	5	10
8	24	12
10	14	7
11	14	7
12	14	7

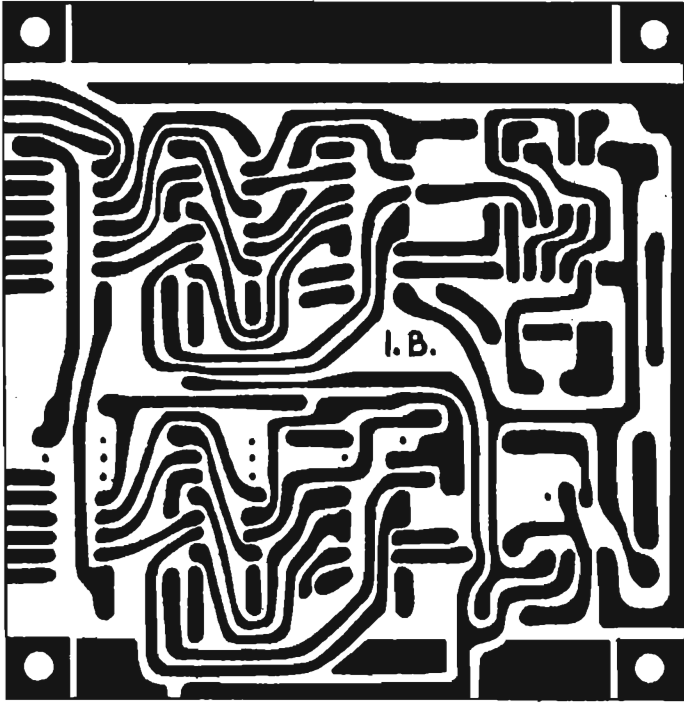
REGOLAZIONI PREVISTE

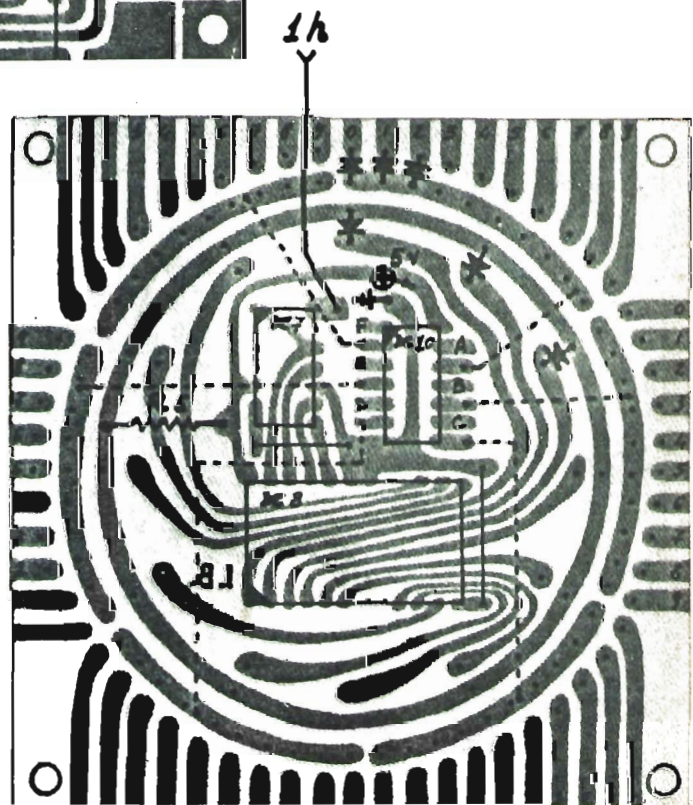
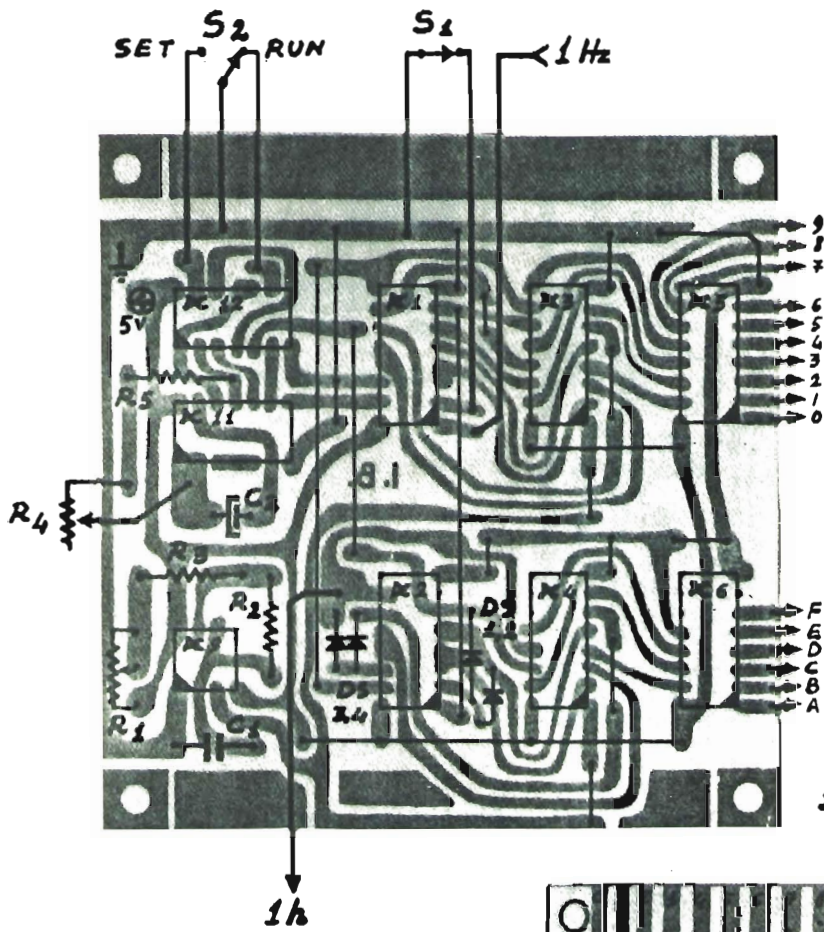
Per la messa in orario ho previsto un interruttore (S_1) che, se aperto, azzera il primo divisore per 10: cioè blocca al primo led quella decina che risulti, nel frattempo, abilitata; pertanto converrà sempre intervenire sulla prima delle 6, onde poter sincronizzare l'orologio con un segnale campione (ad esempio **rai**).
Inoltre, un deviatore (S_2) il quale, agendo su un flip-flop set-reset, permette di introdurre nella seconda catena di divisione x 60 un clock variabile necessario a far avanzare più o meno rapidamente (intervenendo sul potenziometro R_4) i minuti e le ore, arrestandoli giusto sull'orario desiderato.
Circuitalmente, le porte nand a sinistra costituiscono un multivibratore astabile che genera il clock di cui sopra, mentre quelle a destra formano il flip-flop set-reset.
Infine, un'ultima regolazione riguarda la possibilità di differenziare la luminosità dei led dei secondi da quella dei minuti (led che in definitiva sono gli stessi). Ciò per distinguerli meglio e senza esitazione nella lettura dell'ora, essendo oltretutto e per forza dello stesso colore. All'atto pratico,

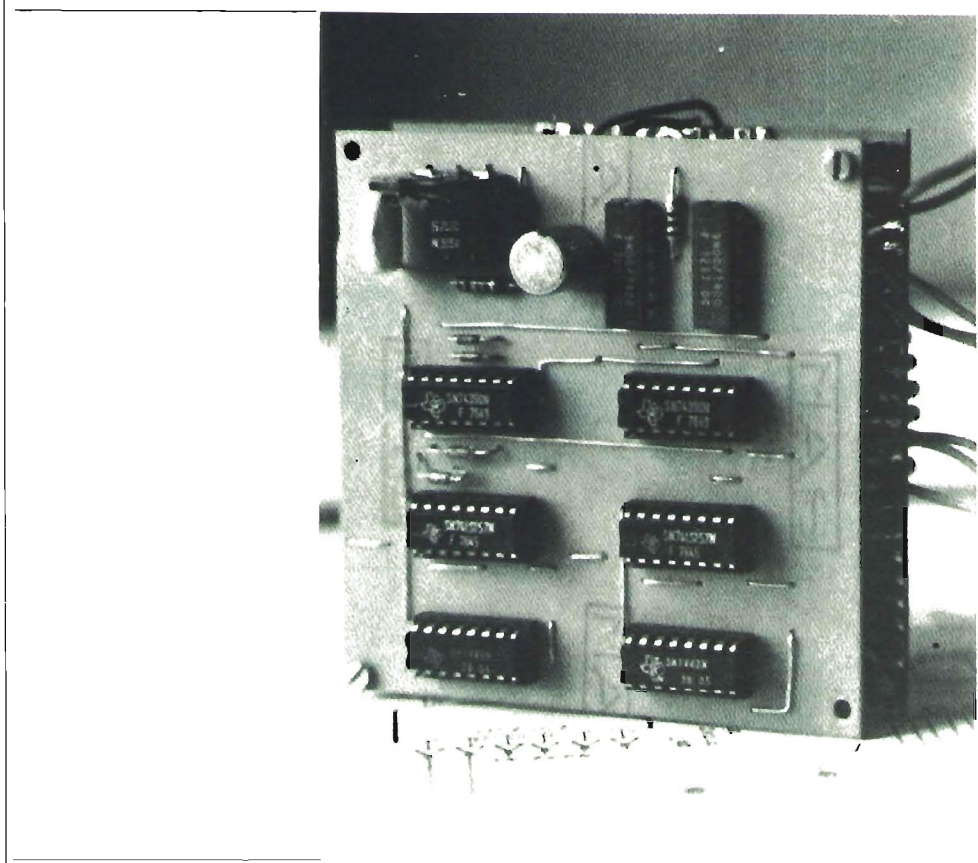
quindi, è sufficiente variare il duty cycle dell'onda che pilota i selettori-multiplexer X_3 e X_4 (regolando il trimmer R_1) da circa il 50 % (luminosità uguale sia per i led dei secondi che per i minuti), a quasi il 100 %: il che significa visualizzare così questi ultimi per un periodo di tempo maggiore di quello che conseguentemente resta per i secondi, la cui intensità di luce diminuirà, come volevasi.

LA REALIZZAZIONE

Avendo a disposizione i disegni dei circuiti stampati e dei piani di cablaggio, il realizzare questo progetto non si rivelerà di certo insormontabile: richiederà piuttosto pazienza e attenzione. Senza ripetere le solite raccomandazioni, dirò che i punti più impegnativi sono costituiti dal collegamento delle due piastre stampate e dall'esatta disposizione circolare dei 60 + 12 led.
Siccome però le illustrazioni e le foto serviranno meglio di qualsiasi parola, passo a dare consigli di altro genere.

IL COMPLETAMENTO

Per ultimare l'orologio, mancano queste altre parti che per ovvie ragioni non ho trattato: l'alimentazione, la base dei tempi e il contenitore o, per dirla più elegantemente, il mobiletto.
Per ciò che riguarda l'alimentatore, si richiedono gli usuali 5 V per la logica TTL, ben filtrati e stabilizzati (è sufficiente un regolatore a tre terminali 7805) per un assorbimento minimo sui 300 mA.
Per il clock di entrata a 1 Hz si sceglierà, conformemente alle pretese — e possibilità — individuali, o semplicemente ricorrere ai 50 Hz di rete, o meno economicamente impiegare un oscillatore quarzato. Schemi al riguardo di sicuro non mancano.

è nuovo ed è facile

Circuiti stampati a grandezza naturale.

Schema pratico di montaggio.

Circa la veste estetica, che ognuno realizzerà secondo i propri gusti, mi limito solamente a consigliare, come quadrante frontale, di usare del plexiglass trasparente di colore opportuno (o anche del vetro leggermente smerigliato) da porre davanti ai led; non di certo un pannello forato apposta per la sede di questi ultimi.

In conclusione, riporto queste tre ultime annotazioni.
I led da usarsi, viste le ridotte dimensioni frontali dell'orologio, saranno del tipo miniaturizzato.
Data la scarsa immunità al rumore che presenta la tecnologia TTL, si renderà necessario ricorrere a un efficace filtraggio (e eventuale schermatura) contro i disturbi di rete, specialmente nel caso si usino proprio i 50 Hz come base dei tempi.
Infine, il costo della realizzazione non si discosterà di molto da quello di un normale orologio digitale a componenti discreti.
Non mi resta che augurare a tutti un buon lavoro, rimanendo a disposizione per ulteriori ragguagli. ❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊

Questo breve lavoro, che può considerarsi come il seguito di quello del Felizzi, è particolarmente rivolto verso coloro i quali sperimentano sui GHz: nondimeno è utile per chi voglia approfondire le proprie conoscenze sulle bande X, L, Q, O.
E' doveroso un avvertimento: tutti i risultati qui esposti si riferiscono a esperimenti fatti negli USA, ma 2+2 fa 4 sia in Italia come in ogni parte del globo, quindi la teoria resta, anche se la pratica è made in USA.
Chi avesse per amico un geologo può benissimo rivolgersi a lui per ottenere delle mappe di precipitazione di pioggia: io ho provato tempo fa presso l'Aeronautica Militare ma non ho ancora ricevuto nulla; prometto che quando otterrò qualcosa ve lo farò sapere.

Attenuazione da pioggia nei collegamenti in GHz

Antonio Anselmi

Lo scopo finale dell'articolo è fornire una procedura che permetta di sapere, in base a dati di partenza, il tempo in cui un collegamento radio risulterà « outage » (fuori servizio) durante un anno: influiscono la potenza, l'area delle antenne, la pioggia, il margine di fading, etc.
Il punto di partenza di questa procedura sta nella teoria della caduta uniforme di pioggia (U.R. = Uniform Rainfall) e l'attenuazione da essa provocata. Tuttavia non sempre si assiste a caduta uniforme di pioggia, anzi è proprio raro tale caso, per questo motivo sono state studiate le relazioni che legano la teoria della attenuazione dovuta a U.R. con le esperienze fatte nel caso di caduta variabile di pioggia (V.R. = Variable Rainfall).
La conclusione di spicco delle esperienze fatte mostra che l'intervallo di misura usato nelle misurazioni del « Rain Rate » (più o meno, « aliquota di pioggia ») ha un largo effetto sulla accuratezza della stima sulla distribuzione di pioggia nel caso V.R. Comunque, tanto per dare un saggio di cosa può fare la pioggia a tali frequenze, riporto un grafico, in figura 1, esprimente l'attenuazione in decibel per frequenze, in funzione del Rain Rate misurato in millimetri per ora. Questo grafico, ricordo, è puramente indicativo in quanto si riferisce alla teoria U.R. In questo caso, la relazione fra Rain Rate e densità della pioggia sulla tratta radio è semplice e non dipendente dall'intervallo di misurazione usato. Ma, come ho detto in precedenza, casi di U.R. non si incontrano e quindi il Rain Rate e la densità della pioggia sono funzione e della posizione e del tempo. Può a tal fine essere usato il teorema della divergenza per relazionare queste due grandezze:

noi comunque non faremo di simili voli, mi limiterò a farvi osservare che il volume in oggetto (volume è qui inteso come m^3) riguarda il primo ellissoide di Fresnel, significato del quale è stato illustrato dal Felizzi e al suo lavoro rimando per chiarimenti in proposito. Se il Rain Rate è conosciuto in ogni punto della superficie del 1° ellissoide ad ogni istante, può essere agevolmente computato il volume di pioggia influente sulla tratta radio.

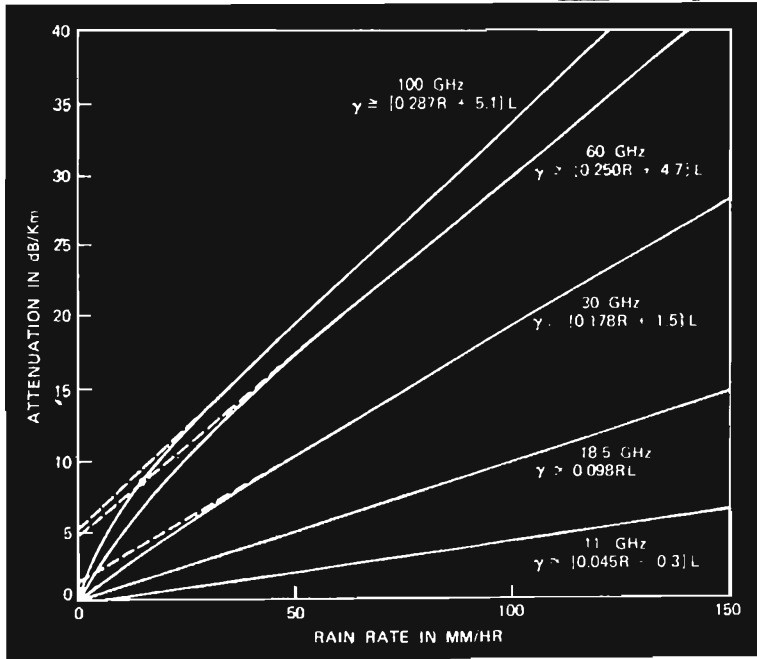



figura 1

Tuttavia, li Rain Rate deve essere misurato durante uno specifico intervallo di tempo, tempo di integrazione, che ora vedremo essere dipendente dalla frequenza alla quale noi affidiamo le sorti dei nostri segnali. Per una tratta radio e una data lunghezza d'onda, esiste un tempo di integrazione T per la misurazione del Rain Rate, il quale approssima al meglio l'intiera distribuzione di pioggia sulla tratta. In questo modo, la distribuzione della attenuazione è funzione della frequenza di trasmissione e la lunghezza della tratta appare nel tempo di integrazione T. Detto tempo, in secondi, è espresso dalla relazione:

$$T = \frac{l}{V_c} \frac{\sqrt{\lambda L}}{n} \log_n 32 \frac{L}{\lambda}$$

dove:

L è la lunghezza della tratta radio in metri (m);
λ è la lunghezza d'onda in metri (m);
V_c è una costante che vale 0,95 e ha le dimensioni di una velocità (m/sec).

La figura 2 mostra una distribuzione di Rain Rate in funzione del tempo di integrazione T: come era logico aspettarsi, le distribuzioni sono funzione del tempo di integrazione.

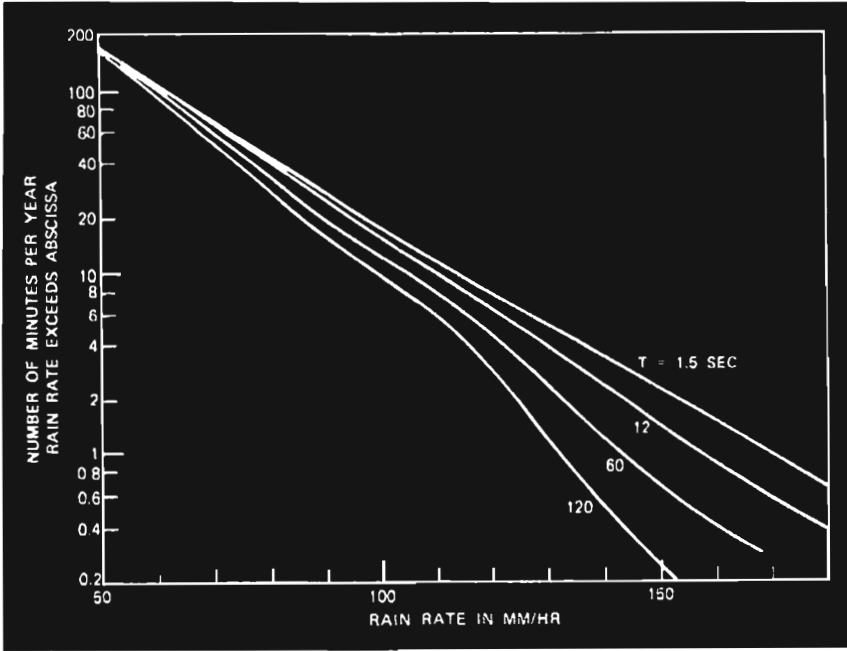



figura 2

Come vedremo in seguito, avremo bisogno di svariati intervalli T, quindi nella figura 3 è mostrato un abaco per convertire, al meglio, la distribuzione di pioggia per un minuto in altre distribuzioni di pioggia con T diversi da un minuto.

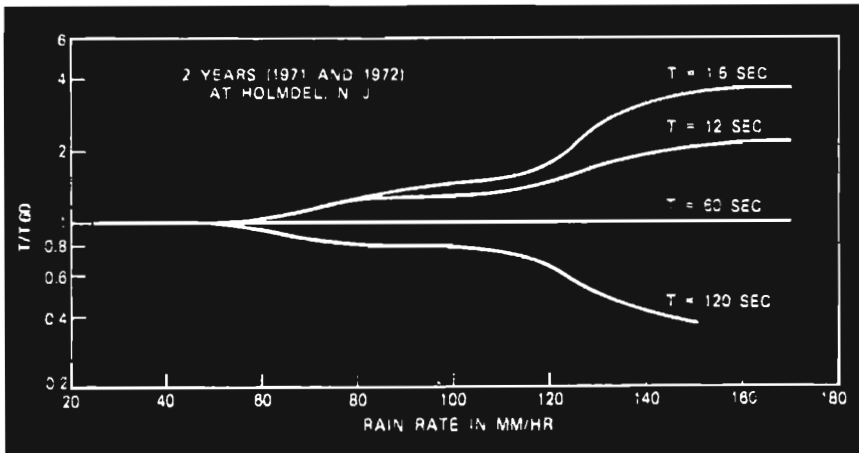



figura 3

Comunque, per tratte di maggiore uso, il tempo di un minuto è sufficientemente esatto per i vari calcoli. Da notare, infine, che la figura 3 si riferisce a conversioni per una sola località (Holmdel nel New Jersey) e per un periodo di due anni: per tratte strambe o strani intervalli di integrazione non è dato di sapere quanto sia preciso, per altri casi può andare benissimo. La teoria finora esposta è valida supponendo la perfetta sfericità delle gocce di pioggia: siccome tutti sanno che le gocce assumono una configurazione non proprio sferica, esistono differenze di attenuazione fra polarizzazione verticale e orizzontale delle antenne. I signori Chu e Morrison hanno calcolato queste attenuazioni differenziali e i loro risultati fanno bella mostra di sé nella figura 4.

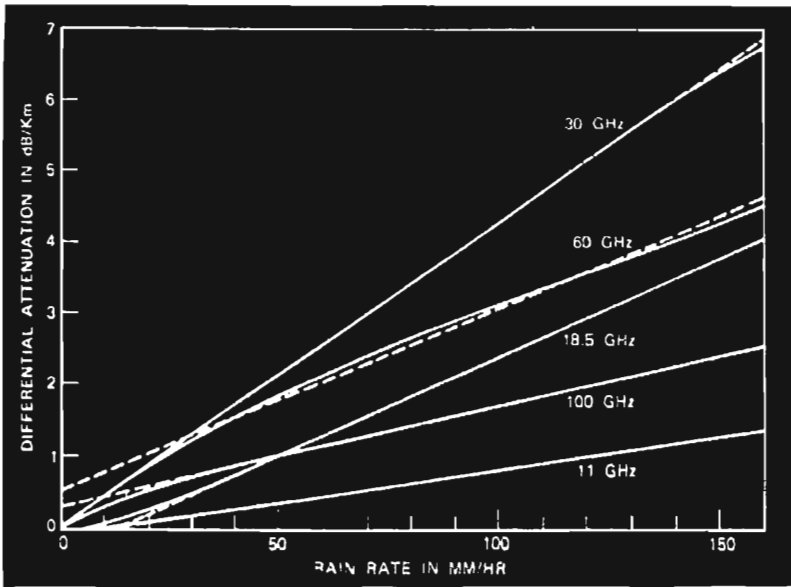



figura 4

Da notare che la attenuazione su un segnale polarizzato verticalmente è minore di quella su un segnale polarizzato orizzontalmente. Non vi annoio ulteriormente mostrando i grafici relativi alla bontà della teoria che ora vi illustrerò: in sostanza c'è molto accordo fra la stima fissata in sede di progetto e le misure effettuate in condizioni reali di pioggia.

Ma veniamo al nocciolo della faccenda

Premetto che i calcoli sono effettuati, per gli esempi di fine articolo, su situazioni verificantisi negli USA e che i grafici di figura 5 non sono, ovviamente, riferibili alle nostre città.
I grafici di figura 5 riportano sulle ascisse il numero di precipitazione in mm/h e sulle ordinate per quanti complessivi minuti si è verificata quella precipitazione nel corso di un anno: è un po' intricato, ma un esempio lo chiarirà subito.

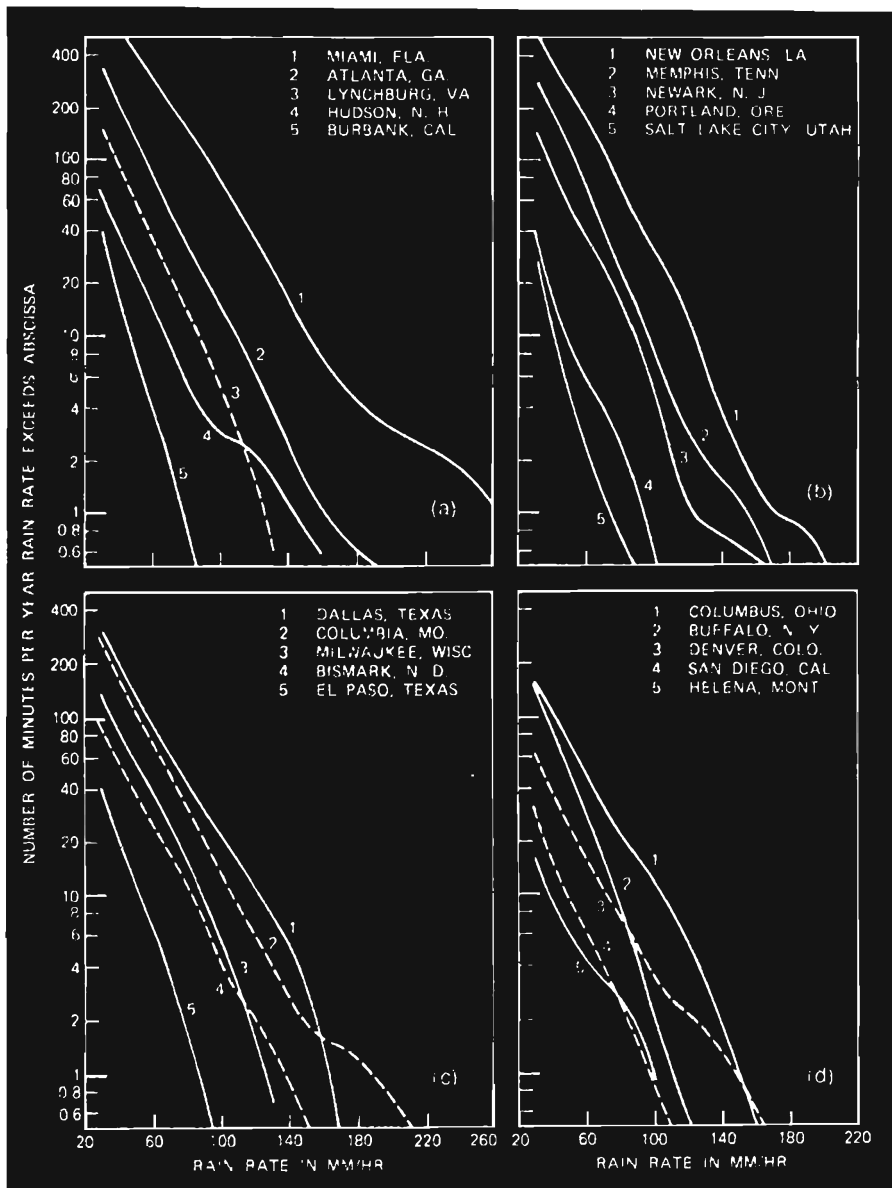



figura 5

Vedendo il grafico 5-a si vede che a Miami una precipitazione di pioggia di 140 millimetri/ora si è verificata per un solo minuto durante un anno (questi sono i grafici a cui mi riferivo nella prima parte, quelli che si possono, spero, trovare presso il servizio meteo dell'Aeronautica Militare). Chiarito ciò, andiamo avanti.
La determinazione del periodo di fuori servizio di un collegamento radio, richiede la conoscenza della lunghezza d'onda e del margine di fading.

Questo margine di fading richiede una piccola discussione. Durante i periodi di normale propagazione, la potenza ricevuta all'antenna del ricevitore è data dalla relazione:

$$P_R = P_T \frac{A_t \, A_r}{\lambda^2 \, L^2}$$

dove:

P_t è la potenza all'antenna trasmittente;
P_r è la potenza all'antenna ricevente;
A_t e A_r sono rispettivamente le aree effettive dell'antenna trasmittente e ricevente;
λ è la lunghezza d'onda usata per la trasmissione;
L è la lunghezza della tratta radio.

La relazione fra l'area effettiva dell'antenna e il guadagno G dell'antenna è data da:

$$G = \frac{4 \pi A}{\lambda^2}$$

In ogni sistema esiste una minima potenza, P_{min}, richiesta per mantenere il livello (accettabile) di collegamento. Qualora la potenza ricevuta vada sotto questo valore P_{min}, il sistema va in outage. La durata dell'outage è l'intervallo di tempo durante il quale la potenza ricevuta è minore di P_{min}. Con questa convenzione, il margine di fading, in decibel, è definito da:

$$\alpha = 10 \log P_r / P_{min}$$

E' comunque più utile esprimere in funzione della lunghezza L il margine di fading, ottenendo il margine di fading per kilometro dalla espressione

$$\alpha\,(1) = [a R + b]\, L + 20 \log L$$

dove R è il Rain Rate in millimetri per ora, L è la lunghezza della tratta radio; a, b sono coefficienti mostrati nella tabella 1:

tabella 1

frequenza in GHz	a	b
11	0,045	— 0,3
16	0,077	— 0,08
18,5	0,098	0
30	0,178	1,5
60	0,240	4,7

In figura 6 sono riportati il Rain Rate in funzione della lunghezza della tratta e per curve di margini di fading per kilometro. Questo gruppo di grafici è valido solo per frequenze di 18,5 GHz.

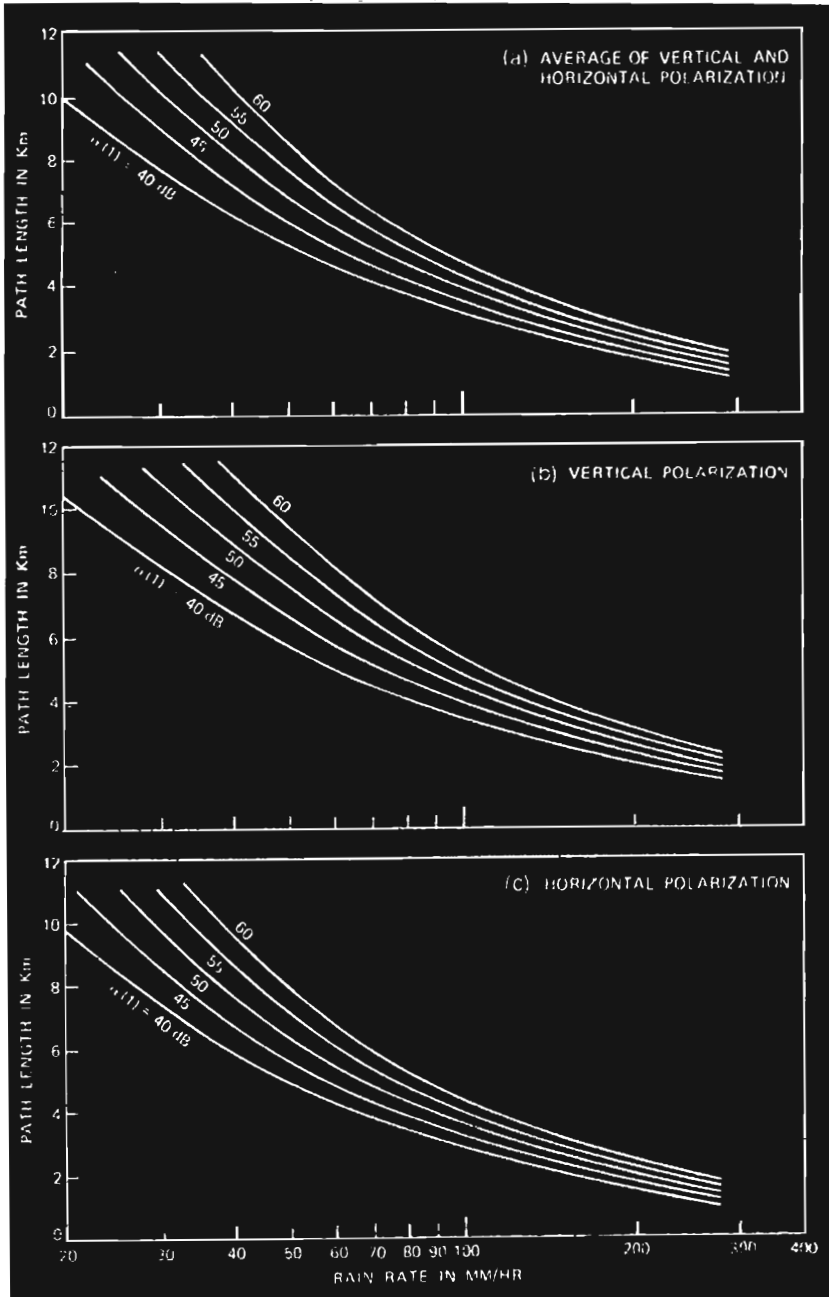



figura 6

Anche se non ve ne siete accorti, sono stato molto breve, ora avete in mano (o meglio in testa) tutti gli attrezzi necessari per il calcolo di una tratta radio funzionante a frequenze di decine di GHz.

* * *

Ricapitoliamo il tutto: per il calcolo del tempo di outage servono il margine di fading per kilometro, la frequenza di servizio, la polarizzazione delle antenne e grafici riportanti il Rain Rate in mm/h relazionato al suo verificarsi (in minuti per anno).

Vediamo un esempio: è banale.

Supponiamo di voler stabilire un collegamento permanente con una stazione ricevente sita a 6 km dal trasmettitore. Usiamo antenne polarizzate verticalmente. La frequenza di servizio sia di 18,5 GHz. Con la formuletta precedentemente vista calcoliamo un margine di fading per kilometro di 50 dB e un tempo T di integrazione pari a 54 sec. Una prima riflessione su T: 54 sec sono prossimi a 1 min, quindi non dobbiamo fare calcoli per convertire il Rain Rate (ricordo che tutti i grafici qui riportati sono misurati con T = 1 min).
Dalla figura 6-b, per un margine di fading pari a 50 dB e una lunghezza della tratta di 6 km, ci ricaviamo il Rain Rate corrispondente che è circa 66 millimetri per ora. Se questo nostro sistema è collocato, ad esempio, nella zona di Dallas, dalla figura 5-c, per un Rain Rate di 66 mm/h, ricaviamo 100 minuti per anno: bene, allora il nostro sistema, con le caratteristiche dette, sarà fuori servizio per circa 100 minuti all'anno. Se il medesimo sistema fosse invece nella zona di New Orleans, dalla figura 5-b otterremo un tempo di fuori servizio di oltre 200 minuti per anno.
Mi sembra puerile far notare come si possa agevolmente giostrare con le grandezze caratteristiche del sistema (margine di fading, etc.) per ottenere il tempo di outage voluto. Inoltre, dato come unico dato il tempo massimo di outage e la lunghezza della tratta, si può dimensionare il sistema per soddisfare le specifiche richieste. E' veramente un peccato non poter disporre, al momento, di grafici simili alla figura 5 per le maggiori zone italiane: con tali grafici si potrebbe magari rendere più interessante questo discorso e dargli anche una veste maggiormente applicativa, pratica.

A disposizione di tutti. *

bibliografia

- *The Bell System Technical Journal, vol. 53 No. 7.*
- *Reportage 8516 della General Electric Company-Research laboratory.*
- *B.S.T.J. Vol. 48 No. 6.*

W il suono!

Come misurare la curva di risposta di un ambiente domestico

—

2ª parte: Costruzione di un

analizzatore di spettro

in tempo reale

Renato Borromei

segue dal numero precedente

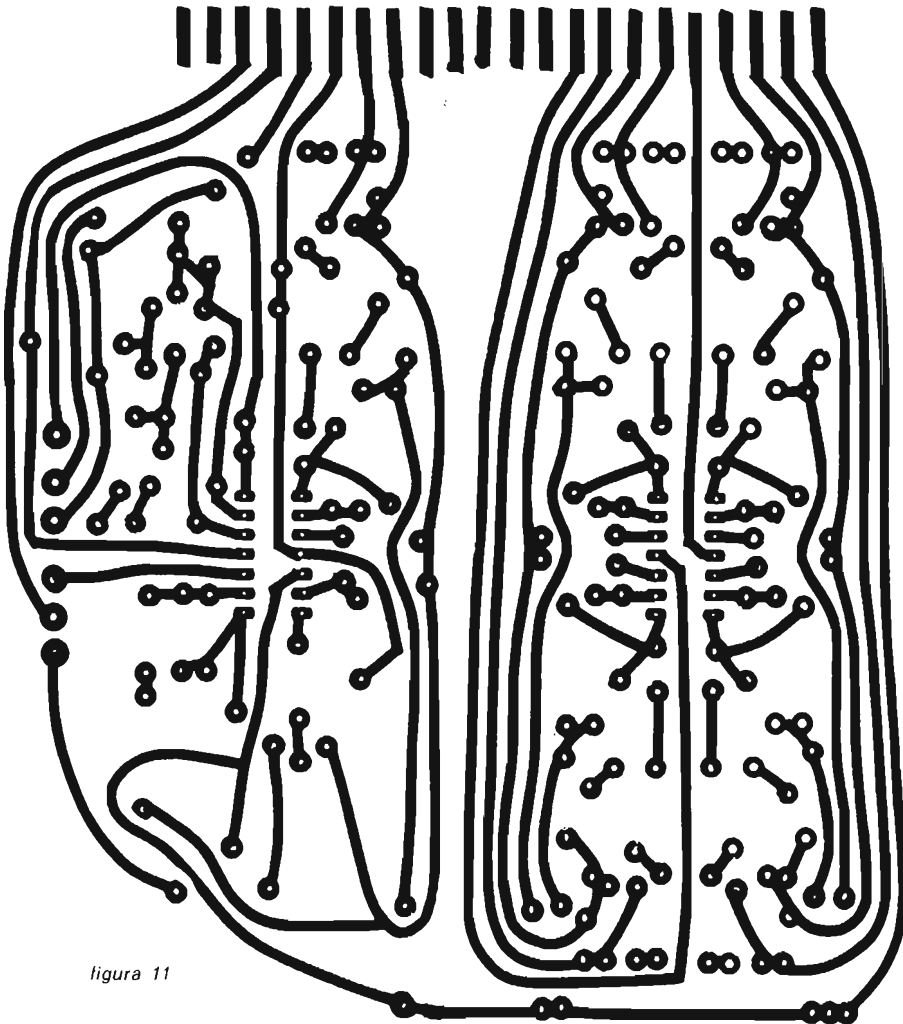



figura 11

Nelle figure 11 e 12 sono riportati il circuito stampato lato rame e lato componenti, rispettivamente, del circuito relativo alla figura 8, comprendente, oltre al ventunesimo filtro, altri quattro filtri realizzati attorno a un altro integrato quadruplo.

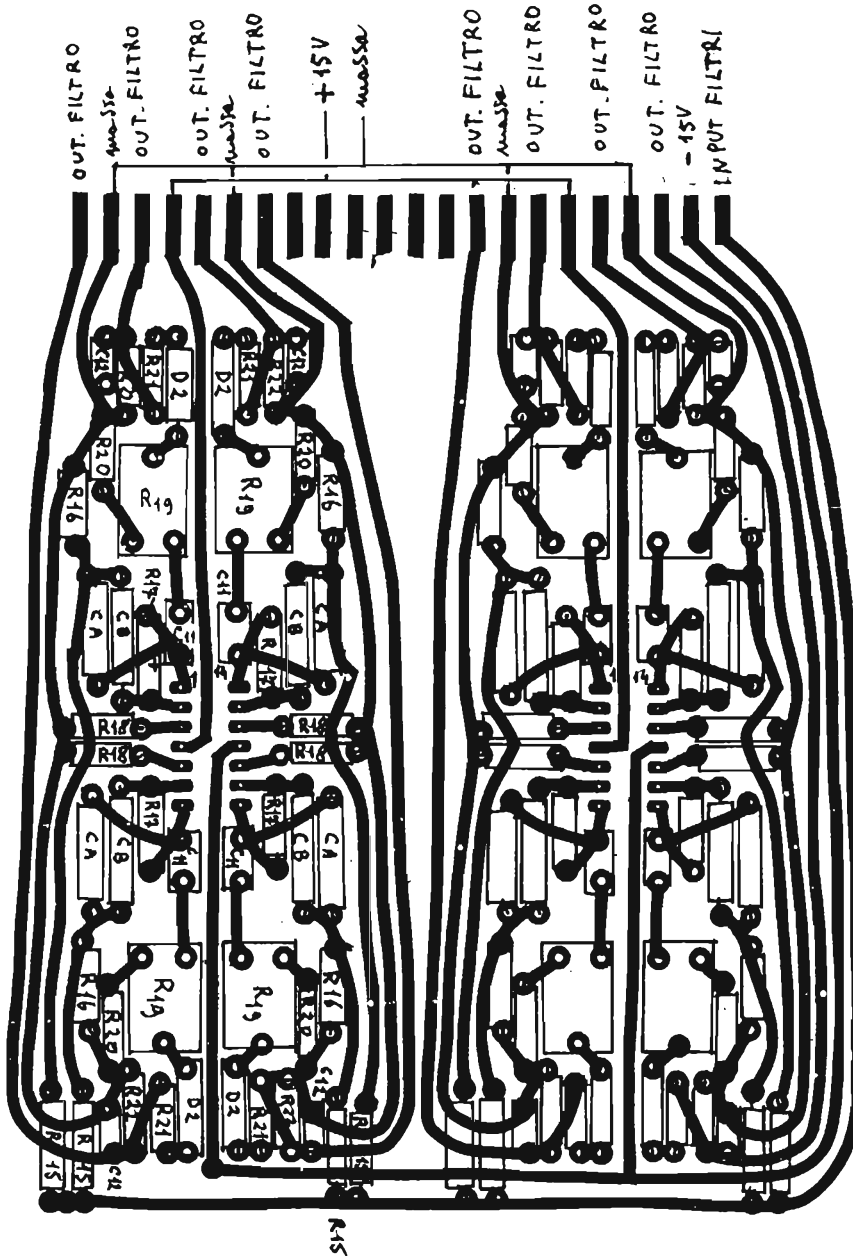



figura 12

Gli altri 16 filtri rimanenti (otto per circuito stampato) sono contenuti sul circuito stampato lato rame e lato componenti di figura 13 e 14 (naturalmente ne occorrono due per sedici filtri).

figura 13

OUT. FILTRO
massa
OUT. FILTRO
OUT. FILTRO
OUT. FILTRO
massa
-15V
+15V
massa
OUT. FILTRO
massa
R19
R2
OUT. MICRO
IN MICRO
massa
al centro di R8
LED
R14
R15

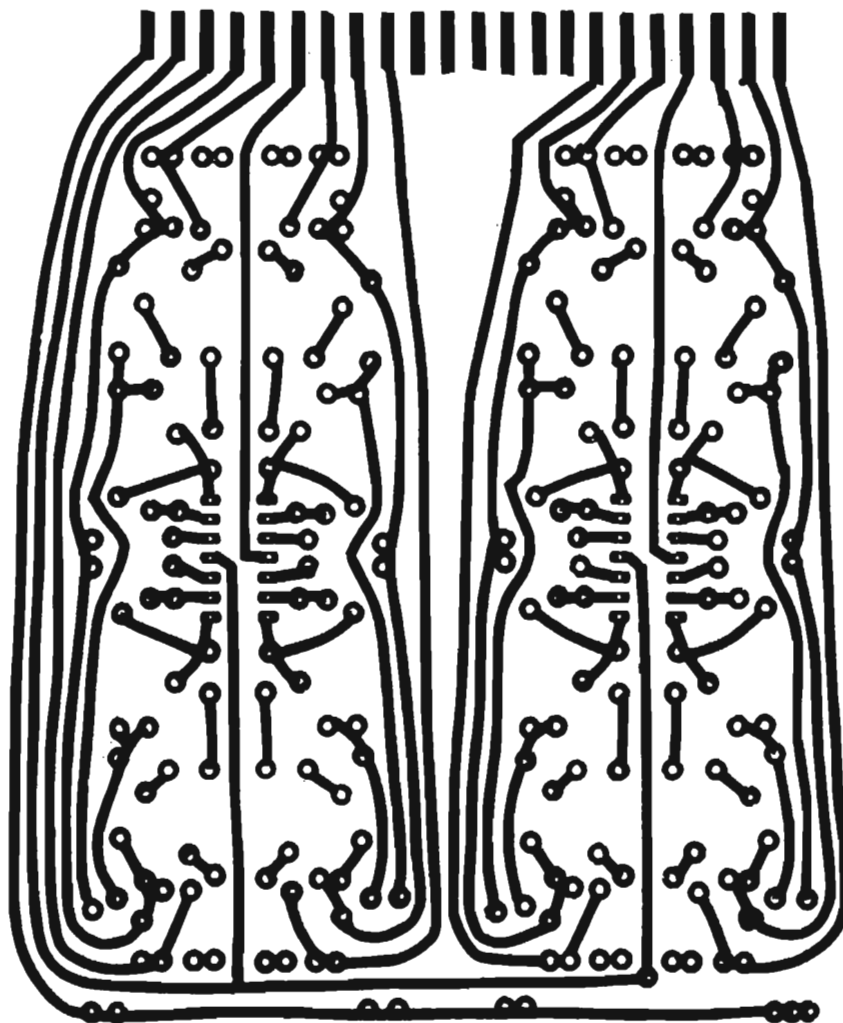
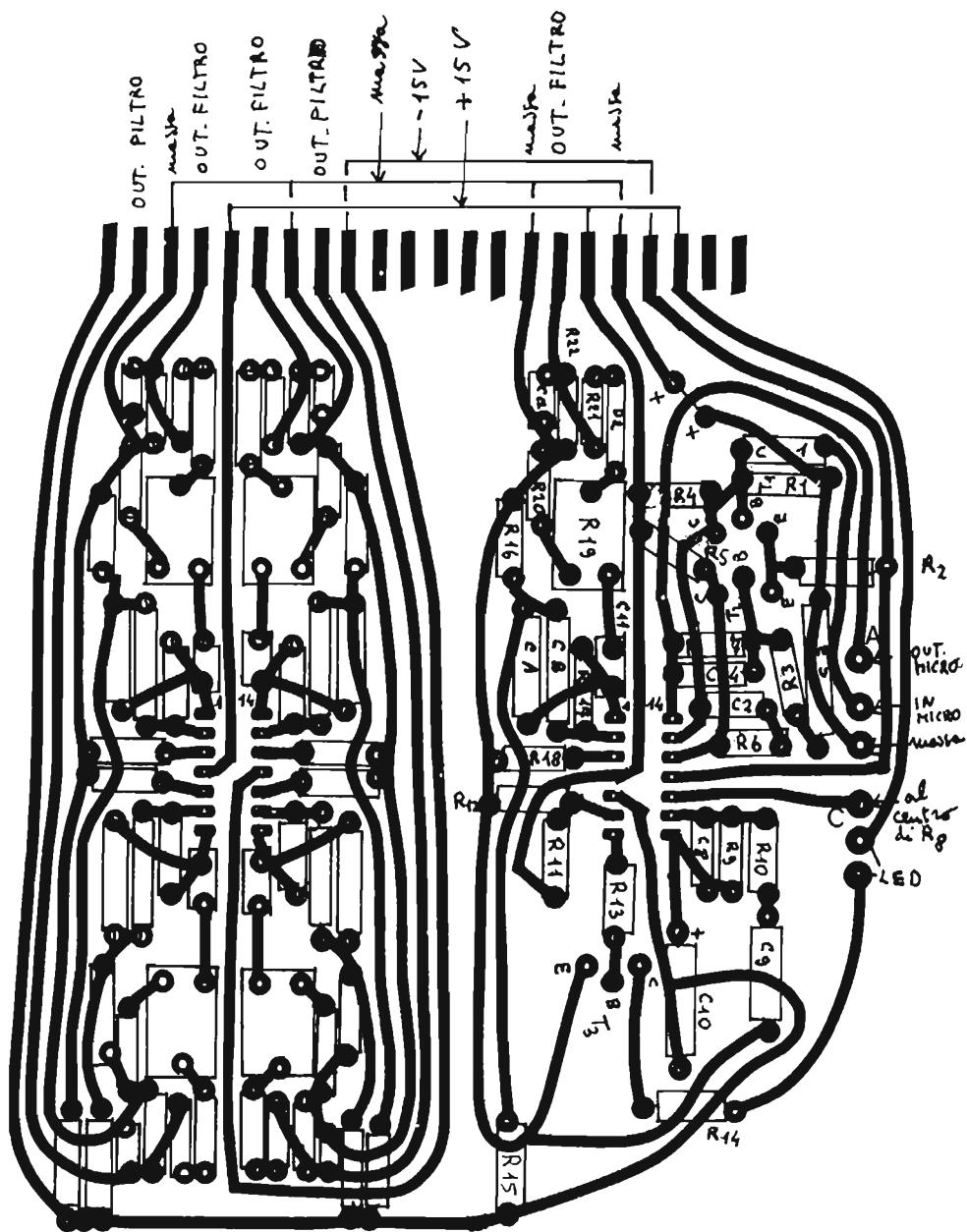



figura 14

I collegamenti tra i vari circuiti stampati, compresa l'alimentazione, possono essere fatti utilizzando dei connettori a 21 piedini, ma nulla vieta di saldare i fili direttamente sul circuito stampato. Prima di esaminare tutti i collegamenti necessari per ogni circuito stampato, è meglio considerare prima lo stadio relativo alla sezione digitale.
E' compito di tale sezione quella di permettere di leggere in sequenza le tensioni presenti alle uscite dei ventuno filtri il che corrisponde a una serie di interruttori chiusi in sequenza.
La figura 15 mostra uno schema semplificato di questa sezione, nella quale la funzione di interruttori in sequenza viene svolta dai multiplexer X_1-X_2-X_3.

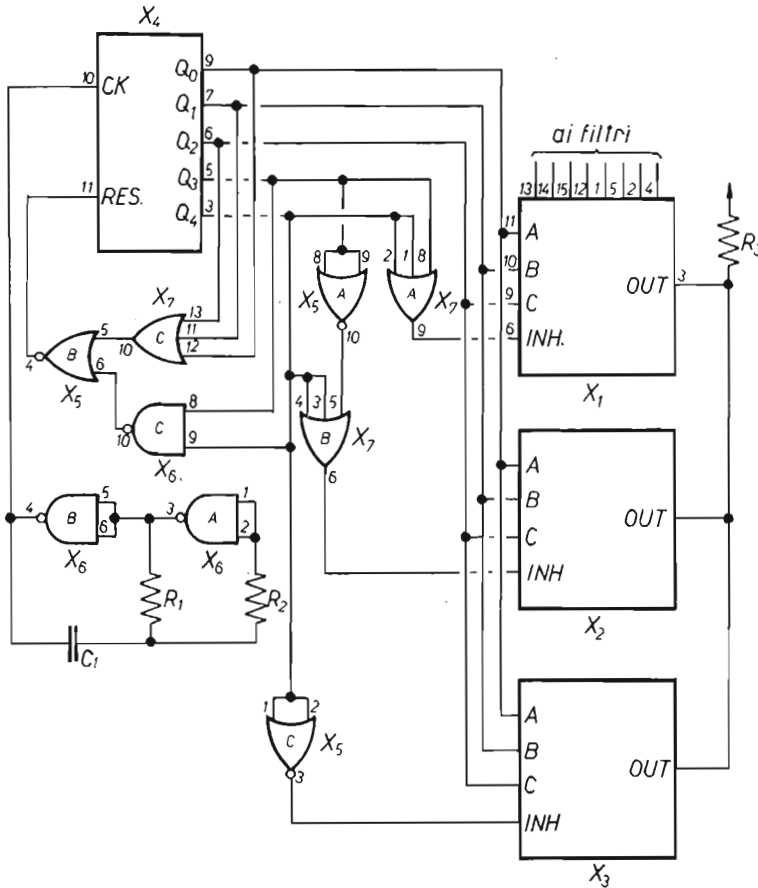



figura 15

Per non complicarlo troppo ho volutamente tralasciato i collegamenti relativi all'alimentazione e alle varie porte logiche che vengono messi in evidenza a parte nella figura 16a, in cui viene riportata la zoccolatura dei vari integrati compreso RC4157.
Poiché ogni integrato contiene otto porte, mettendo i tre da noi utilizzati in parallelo, avremo a disposizione complessivamente 24 vie (da 0 a 23). Poiché a noi ne servono 21 e cioè tante quanti sono i filtri, ne rimangono tre libere, ma più avanti vedremo come ho pensato di utilizzarle.
Ai meno informati ricordo brevemente che i multiplexer hanno un ingresso di comando al quale viene inviato un segnale in codice binario.

figura 16a

PIN	FUNCTION
1	OUTPUT A
2	$-V_{IN}$ A
3	$+V_{IN}$ A
4	V+
5	$+V_{IN}$ B
6	$-V_{IN}$ B
7	OUTPUT B
8	OUTPUT C
9	$-V_{IN}$ C
10	$+V_{IN}$ C
11	V-
12	$+V_{IN}$ D
13	$-V_{IN}$ D
14	OUTPUT D

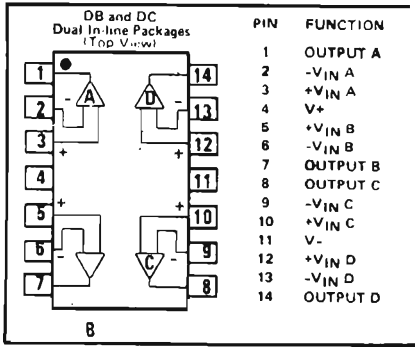
RC4157

CD4075

CD4011

	Pin		Pin	
in_4	1 Y_4	V_{DD}	16	$+V_C$
in_6	2 Y_6	Y_2	15	in_2
out	3 Z	Y_1	14	in_1
in_7	4 Y_7	Y_0	13	in_0
in_5	5 Y_5	Y_3	12	in_3
inh.	6 $\bar{E}$	A_0	11	A
$-V_C$	7 V_{EE}	A_1	10	B
massa	8 V_{SS}	A_2	9	C

NOTE:
The Flatpak version has the same pinouts (Connection Diagram) as the Dual In-line Package.

CD4051

CONNECTION DIAGRAM
DIP (TOP VIEW)

Pin			Pin
1	Q_{11}	V_{DD}	16
2	Q_5	Q_{10}	15
3	Q_4	Q_9	14
4	Q_6	Q_7	13
5	Q_3	Q_8	12
6	Q_2	MR	11
7	Q_1	CP	10
8	V_{SS}	Q_0	9

NOTE:
The Flatpak version has the same pinouts (Connection Diagram) as the Dual In-line Package.

CD4040

CD4001

R_1	470 kΩ
R_2	100 kΩ
R_3	390 Ω
R_4	820 Ω
R_5, R_7	680 Ω
R_6	560 Ω
C_1	100 pF
C_2, C_5	50 μF, 12 V
C_3, C_4	100 nF

D_1, D_2	6,2 V, zener
X_1, X_2, X_3	CD4051
X_4	CD4040
X_5	CD4001
X_6	CD4011
X_7	CD4075

Secondo lo stato logico in cui si trovano gli ingressi A-B-C si avrà l'apertura di una porta (e una sola) e pertanto all'uscita comune troveremo il segnale relativo all'ingresso di quelle porte.
E' facile intuire che se noi inviamo agli ingressi A-B-C dei multiplexer in parallelo le combinazioni che provocano l'apertura nell'ordine delle porte 0-1-2-3-... ecc. e in sequenza li abilitiamo uno per volta, potremo ricostruire sullo schermo dello oscilloscopio lo spettro in frequenza fornito dalla apparecchiatura sotto controllo.

L'integrato X_4 è un contatore binario che viene azzerato ogni otto conteggi. Le sue uscite Q2-Q3-Q4 vanno a comandare gli ingressi di X_1-X_2-X_3 messi in parallelo, mentre le uscite Q0 e Q1 vengono utilizzate per l'azzeramento dopo il conteggio voluto e passando attraverso X_5 e X_7 servono inoltre a comandare l'ingresso INHIBIT dei multiplexer. Seguendo infatti lo schema di figura 16a si vedrà che nel conteggio da 0 a 7 sarà abilitato X_1 e verranno bloccati X_2 e X_3. Da 8 a 15 verrà abilitato X_2 mentre verranno bloccati X_1 e X_3; da 15 a 23 il solo ad essere abilitato sarà X_3.
X_6 serve da generatore di clock per il contatore X_4 e la velocità di avanzamento sarà data dalle rete R_1-R_2 e C_1.
Coi valori indicati la frequenza è di circa 4 kHz che ho giudicato un ottimo compromesso tra la risoluzione dei vari picchi e la presentazione oscillografica senza sfarfallìo.

figura 16b

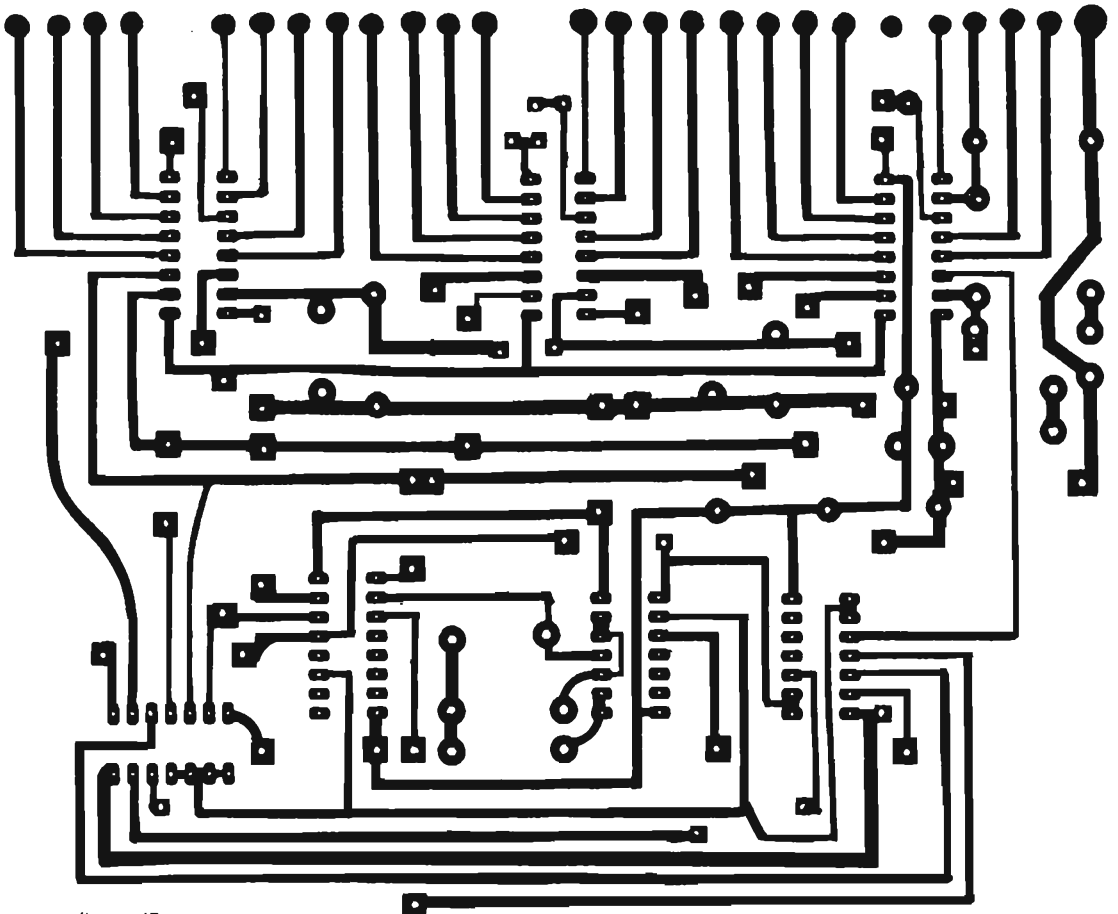
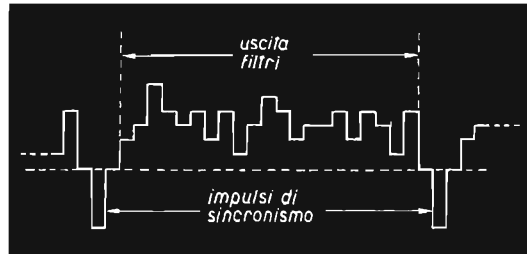



figura 17

Torniamo ora alle tre porte in più che ognuno può utilizzare come vuole ma che io ho trovato molto comodo utilizzare in questo modo: poiché mi veniva utile un impulso di trigger per l'oscilloscopio, ho applicato alla porta corrispondente al numero d'ordine 22 una tensione negativa ottenuta attraverso un partitore dal negativo dell'alimentazione, mentre ho collegato a massa le porte 23 e 21. In questo modo si avrà sempre un riferimento a zero volt sia all'inizio che alla fine della lettura oltre a un impulso di trigger per la base dei tempi dell'oscilloscopio perfettamente identificabile perché è l'unico ad avere polarità negativa (vedere foto figura 2 e disegno figura 16b).
Le figure 17 e 18 riportano i circuiti stampati lato rame e lato componenti dello schema di figura 16a.
Nella figura 18 la numerazione 0-23 indica i 24 ingressi degli integrati X_1-X_2-X_3 di cui ai primi ventuno vanno collegate rispettivamente le uscite dei ventuno filtri passa-banda.
Non dimentichiamoci di eseguire con del filo rigido i collegamenti indicati sulla figura 18 con delle linee nere.
L'alimentazione degli integrati X_1-X_2-X_3-X_4-X_5-X_6-X_7 è ± 6,2 V ottenuta dai ± 15 V necessari per alimentare gli altri stadi, con i diodi zener D_1 e D_2 in unione alle resistenze R_5, R_7 e ai condensatori C_2, C_3, C_4, C_5. L'alimentazione necessaria per tutto l'apparecchio è pari a ± 15 V, 50 mA.

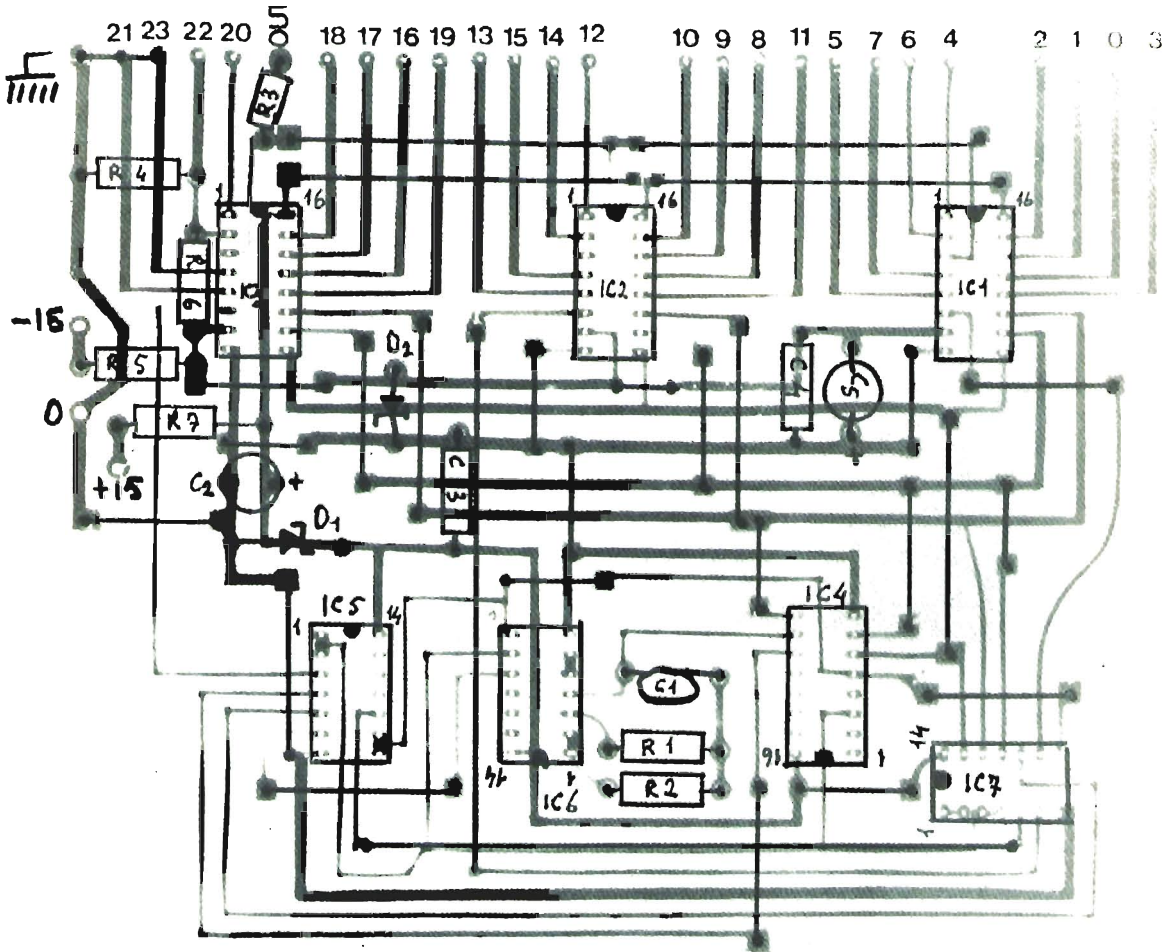



figura 18

Non ci rimane ora che andare a vedere quali sono i collegamenti necessari da fare, per quanto riguarda la parte analogica dell'apparecchio e precisamente il lato componenti (figure 13 e 15) dei circuiti relativi alle figure 8 e 10.

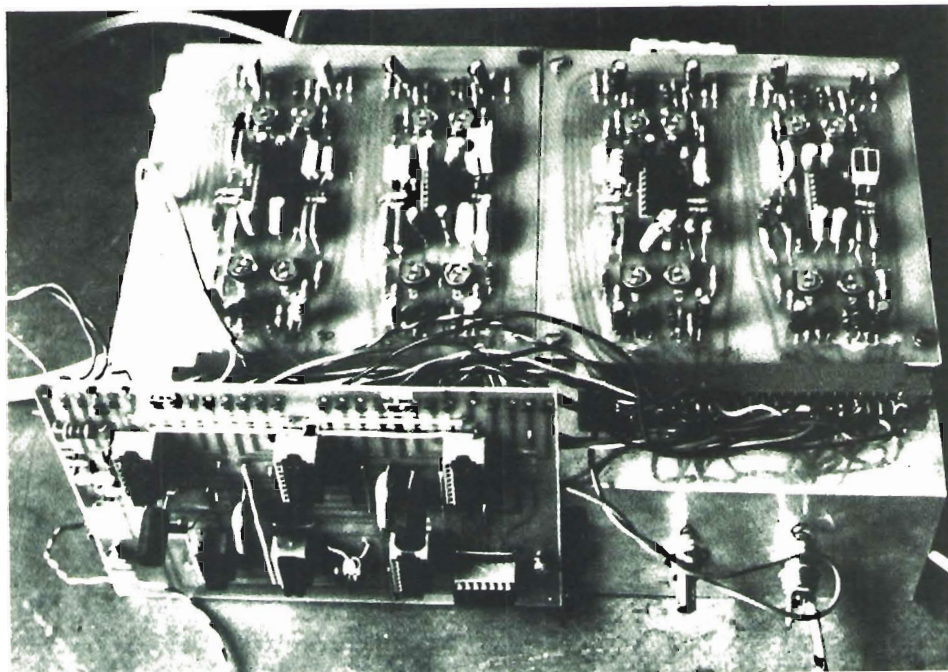



figura 19

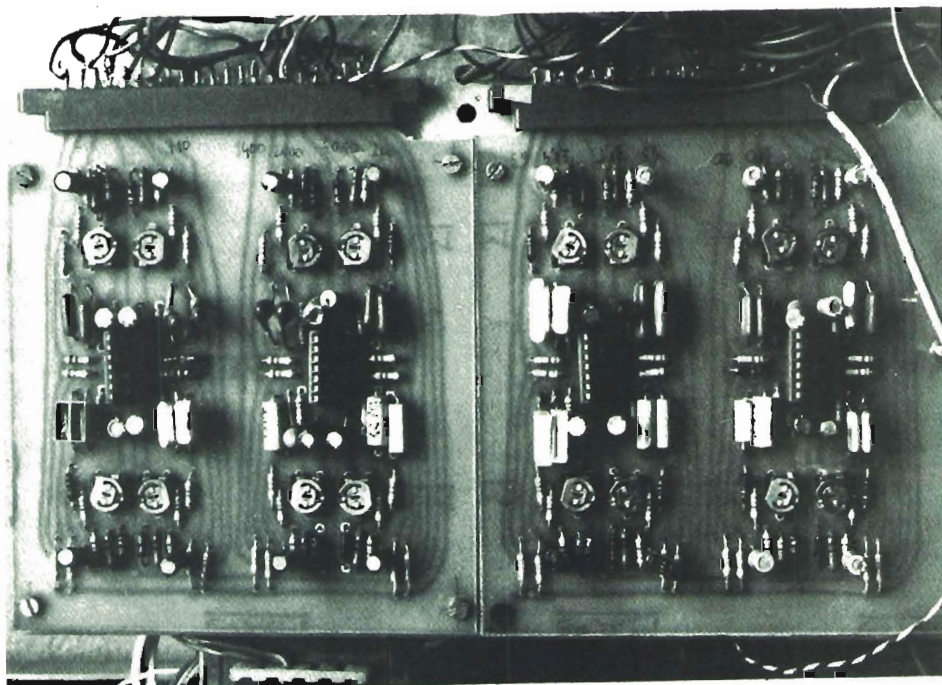



figura 20

L'ingresso dello stadio microfonico con la relativa uscita (A) e l'ingresso del secondo stadio (C) insieme al led, vanno collegati sulla destra del circuito stampato di figura 13.
Per gli ingressi e le uscite degli stadi è bene usare del cavetto schermato. In alto sui connettori oltre alle uscite dei filtri da collegare alle relative porte della sezione digitale, c'è l'alimentazione alla basetta per la quale è necessario effettuare i collegamenti mostrati con delle linee nere. Inoltre va eseguito il ponticello indicato con X-X.
Un discorso analogo vale per la figura 15. N.B.: la tensione all'ingresso delle porte degli integrati X_1-X_2-X_3 non deve superare i 5 V continui pena la distruzine di tali integrati.

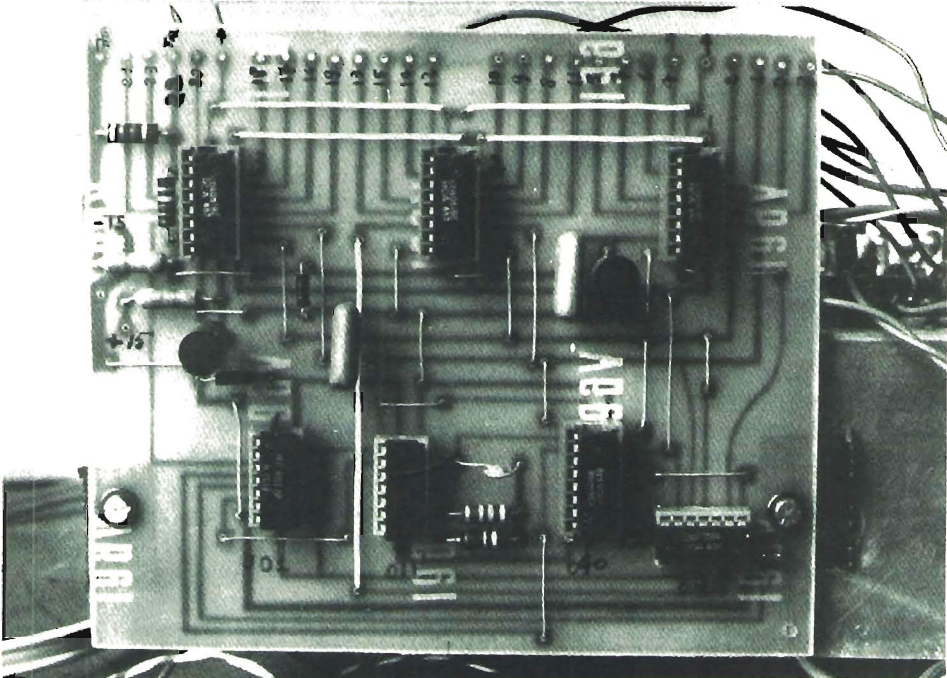



figura 21

Per concludere riporto le figure 19, 20 e 21 che rappresentano le foto del prototipo da me realizzato.
In figura 20, in particolare, si vedono le due basette relative al circuito stampato di figura 15 mentre in figura 21 viene messo in risalto il montaggio della sezione digitale.

5 Gigawatt che piovono dal cielo

La centrale solare spaziale

Gian Vittorio Pallottino

Fuori dell'atmosfera terrestre il flusso dell'energia solare ha una densità di 1.400 W/m², mentre alla superficie terrestre si hanno circa 1.000 W/m² a causa dell'assorbimento atmosferico.
Purtroppo però di notte, come è noto, il sole lo usano gli abitanti degli antipodi, e di giorno, spesso, il sole è offuscato da nebbie e nuvole sicché la potenza media annua è assai inferiore. Valori tipici dell'insolazione media su una superficie orizzontale sono 265 W/m² nel Sahara, 190 W/m² a Marsala e 132 W/m² a Milano. Basterebbe allora che ciascuno dei circa 8.000 comuni d'Italia destinasse alla produzione di energia solare un'area di 300 per 300 metri per arrivare a una potenza totale di circa 75 GW (milardi di watt) nell'ipotesi di una insolazione media di 150 W/m².
Usando poi sistemi di conversione a celle solari con rendimento del 10 % la potenza elettrica utile sarebbe di 7,5 GW, cioè pari a circa 10 centrali elettronucleari del tipo realizzato a Caorso.
Peccato però che le celle solari costino ancora un po' troppo (~ 10 $/W in grandi quantità), anche se si prevede che in meno di 10 anni il loro prezzo scenderà sotto 0,5 $/W e diventerà quindi competitivo rispetto alle centrali termiche a combustibile fossile e nucleare.
Nelle attività di ricerca e sviluppo di questo settore gli Stati Uniti stanno investendo cifre da capogiro (103 milioni di dollari nel 1979); altre nazioni stanno investendo cifre minori ma tutt'altro che trascurabili.

E l'Italia? Beh, lasciamo stare per carità di Patria. Diciamo solo che sia in campo accademico che industriale ci sono diversi gruppi che lavorano bene, ma che potrebbero lavorare assai meglio se adeguatamente finanziati e incentivati.

Citiamo per tutti la SGS-Ates che, entrata da poco tempo nel settore fotovoltaico, ha al suo attivo interessanti realizzazioni come la cella solare SPV 050 al silicio per sistemi fotovoltaici terrestri del tipo a concentrazione, illustrata in figura 1.
La SPV 050 è ricavata da una fetta di silicio da due pollici, ha un diametro utile di 44 mm e fornisce ben 13 W con un fattore di concentrazione di 50 « soli » lavorando a temperatura ambiente.

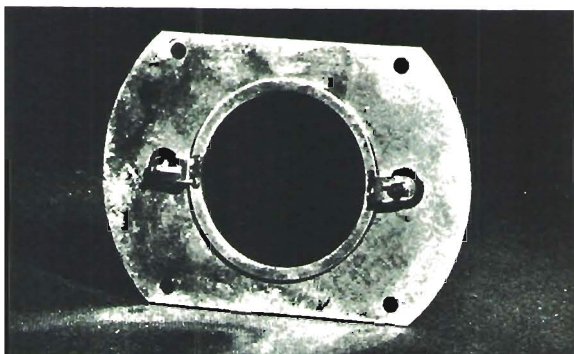
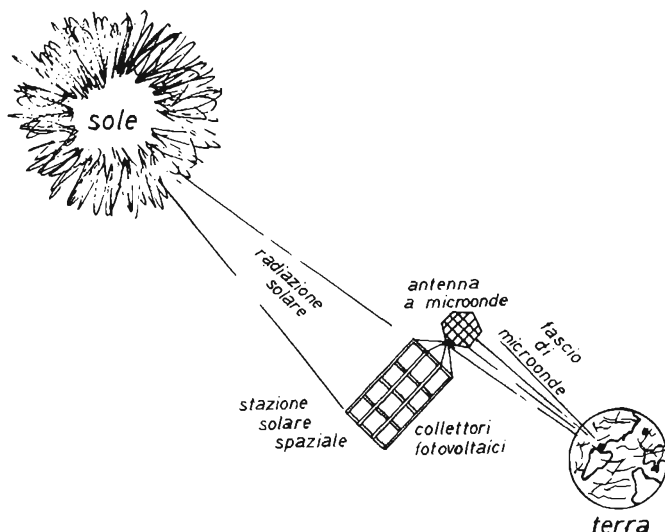



figura 1

La tecnica dei sistemi a concentrazione è molto astuta perché utilizza lenti (di tipo normale o di Fresnel) per concentrare la radiazione solare sulle celle sfruttandone meglio l'area e consentendo quindi di ridurre i costi.
Le celle solari per sistemi a concentrazione differiscono un po' dalle celle usuali, già descritte su queste pagine, per la capacità di sopportare temperature un po' più elevate e per la molto minore resistenza interna; ciò ha lo scopo di evitare eccessive perdite di potenza I^2R all'interno della cella tenendo conto dei più alti valori di I per effetto della concentrazione.
Torniamo ora alle cifre date all'inizio: fuori dell'atmosfera terrestre 1.400 W/m^2 costanti e sicuri, alla superficie terrestre 1.000 W/m^2, ma solo a mezzogiorno e col bel tempo, e quindi grossi problemi di immagazzinamento dell'energia per garantire la continuità della fornitura nelle ore notturne e quando c'è cattivo tempo.

E' ovvio dunque l'interesse verso la captazione diretta dell'energia solare nello spazio, fuori dell'atmosfera terrestre.

E infatti nel 1968 l'americano Peter E. Glaser della A.D. Little pubblica su Science una proposta affascinante: realizzare una centrale solare nello spazio che raccolga l'energia solare, la converta in energia elettrica in continua mediante celle solari, la trasformi in energia a microonde e la trasmetta a terra dove sarà raccolta, rettificata e convertita infine in alternata alla frequenza di rete.
Siamo nei favolosi anni '60, l'uomo ha messo piede da poco sulla luna, ma l'idea di Glaser è considerata roba da fantascienza.
In quegli anni tra l'altro il prezzo del petrolio si manteneva costante, cioè diminuiva lentamente in pratica tenendo conto del piccolo tasso d'inflazione di allora, e il problema del ricorso a nuove fonti di energia non era affatto sentito.
Ma l'idea di Glaser rappresentava, come vedremo, un progetto tecnicamente molto ben fondato e, dopo un po' di anni, dopo un po' di crisi energetica, dopo un po' di folli aumenti del prezzo del petrolio le cose cambiarono.
Verso la metà degli anni '70 il progetto di Glaser fu ripreso, riesaminato e ricevette una prima serie di cospicui finanziamenti per uno studio completo di fattibilità da parte della NASA e del Ministero dell'Energia USA,

con riferimento alla possibilità di realizzare attorno alla fine del secolo una rete di centrali solari spaziali ciascuna delle quali in grado di fornire 5 GW di potenza.

Ma vediamo di capire innanzitutto la parte più delicata del progetto: la trasmissione via radio di grandi quantità di energia da una antenna trasmittente posta sul satellite in orbita geostazionaria, cioè fissa rispetto alla superficie terrestre a una distanza di 36.000 km, a una antenna ricevente posta sulla terra. Lo studio teorico e sperimentale del problema mostra che è possibile trasmettere energia con rendimento prossimo al 100 % a distanze comunque elevate.*
Il rendimento η dipende dal parametro

$$\tau = \sqrt{A_t A_r} / \lambda D$$

dove A_t e A_r sono le aree delle antenne (trasmittente e ricevente), λ è la lunghezza d'onda e D la distanza.
Se $\tau = 0$, si ha ovviamente $\eta = 0$; η cresce con τ e satura al 100 % per $\tau > 3$. Il rendimento del 95 % si ha per $\tau = 1,62$. Se dunque si lavora a 2,45 GHz e si sceglie $A_t = 1\ km^2$ si ottiene $A_r = 81,5\ km^2$; la densità di potenza media sull'antenna ricevente sarà allora di circa $8\ mW/cm^2$ per un progetto da 5 GW tenendo conto del rendimento (~ 80 %) del sistema di terra.
E' chiaro che la densità sarà maggiore al centro dell'antenna ricevente e minore ai bordi.
La frequenza di 2,45 GHz ($\lambda = 12,35$ cm) è stata scelta perché compresa nella banda ISM (per applicazioni industriali, scientifiche e mediche) 2,4 ÷ 2,5 GHz, alla quale si ha buona esperienza di lavoro e per la quale esistono già componenti in uso da tempo. Frequenze inferiori richiederebbero antenne con superfici ancora maggiori mentre a frequenze superiori l'attenuazione dovuta a nubi, pioggie e tempeste comincia a creare problemi.

---

* *Su quest'orbita si hanno brevi periodi di eclissi che però interessano meno del 1 % del tempo in un anno.*

La soluzione proposta non prevede naturalmente una gigantesca parabola con mostruosi problemi di allineamento e di stabilità meccanica, ma una cortina di antenne, ciascuna alimentata separatamente con ampiezza e fase opportuna.
Come generatori si pensava inizialmente di usare gli amplitron, cioè dei particolari tubi magnetron che sono già disponibili con potenze di 5 kW e rendimenti del 80 % che è possibile migliorare ulteriormente. Oggi però la NASA è orientata verso l'impiego di tubi klystron da 70 kW. Soluzioni a stato solido sembrano per ora da scartare a causa delle fortissime potenze in gioco.
A terra il progetto NASA prevede un sistema di antenne rettificatrici, chiamate « rettenne » (rectifiying antenna). Le rettenne sono costituite da dipoli a mezza lunghezza d'onda e da diodi rettificatori di Schottky collegati mediante filtri passa-basso a due stadi per eliminare le armoniche e fornire il corretto adattamento d'impedenza (figura 2).

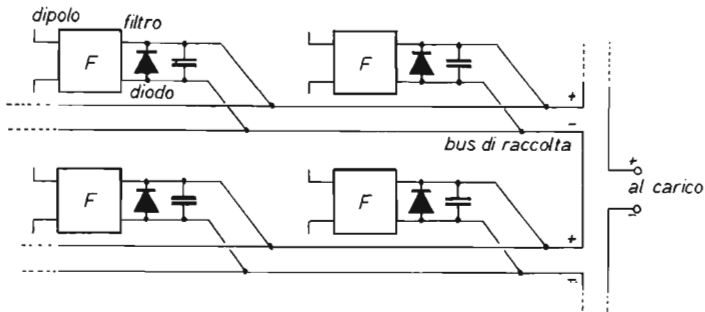



figura 2

Come è noto, i diodi di Schottky non solo sono adatti a lavorare ad alta frequenza, ma presentano il vantaggio di dare, a parità di corrente rettificata, una caduta di tensione più bassa rispetto ai diodi di tipo usuale, tant'è vero che in elettronica trovano uso crescente negli alimentatori a commutazione (switching) ad alto rendimento.
L'unità base è costituita da un pannello da 10 m^2, inclinato a 35° e orientato verso sud perché l'orbita geostazionaria è equatoriale, e contiene 1.849 dipoli; di questi pannelli se ne usano circa 10 milioni.
Il rendimento di conversione dalla radiofrequenza alla continua si prevede attorno al 75 %, ma i miglioramenti della tecnologia dei diodi consisteranno di portarlo al 80 %.
Al centro dell'antenna ricevente la densità di potenza massima è di 24 mW/cm^2 che si riduce a circa 1 mW/cm^2 appena fuori dall'area coperta da questa sterminata piantagione di rettenne.
A questo proposito è stato sollevato il problema della pericolosità per l'uomo della radiazione elettromagnetica a microonde. Le norme NATO prevedono un limite massimo di 0,5 mW/cm^2 che è praticamente il livello che si avrebbe appena fuori dall'antenna.
Ma interdicendo al pubblico un anello di pochi km attorno all'area coperta dalle rettenne la densità si ridurrebbe ai margini di esso al livello di pochi $\mu W/cm^2$.
E' vero che basterebbe un errore anche piccolo nel puntamento dell'antenna trasmittente per dar luogo a forti spostamenti della zona investita dalla radiazione a terra.

Tuttavia la focalizzazione del fascio è ottenuta, come si è detto, da una cortina di antenne trasmittenti comandate con fase opportuna sicché si è previsto un sistema di tipo « fail safe », cioè a prova di guasto, che in caso di errore di puntamento o di qualunque altra evenienza provvederebbe a defocalizzare il fascio riducendo così fortemente la densità di potenza nell'area investita a terra.
E, come è noto, defocalizzare un fascio è molto più facile che focalizzarlo!
Più preoccupante è invece il problema dell'inquinamento elettromagnetico, cioè l'effetto di disturbo provocato sulle radiocomunicazioni e sui sistemi di ricezione per radioastronomia.
Ma torniamo nello spazio.
Per ottenere a terra 5 GW di potenza si è calcolato che la stazione spaziale dovrebbe avere un'area di 53 km² di celle al silicio o di 27 km² di celle all'arseniuro di gallio con 53 km² di riflettore.
Sarebbe quest'ultimo un sistema a concentrazione con un fattore di concentrazione pari a due.
Le celle solari dovrebbero avere per questa applicazione un rendimento del 16,5 % e se ne dovrebbero usare 10 miliardi. Poiché le celle sono soggette a degradazione per effetto dei danni prodotti dalle radiazioni presenti nello spazio si prevede l'impiego di laser a CO_2 che periodicamente dovrebbero « ricuocere » a 500 °C tutte le celle sui 53 km² di pannelli per riportarle al rendimento di partenza.
Un aspetto notevole di questo progetto è che tutte le tecnologie necessarie sono già disponibili: esistono celle solari ad alto rendimento, esistono i tubi trasmittenti a microonde, le rettenne sono state provate e le tecnologie spaziali sono state anch'esse sostanzialmente già verificate in altri progetti.

Anche la trasmissione dell'energia a distanza usando microonde è stata provata con successo. Qualche anno fa in California si sono trasmessi 36,8 kW a 2,4 GHz a una distanza di 1,6 km ottenendo 30,4 kW in continua con l'uso di rettenne disposte su un'area di 28 m² e quindi con un rendimento del 82,5 %.

Nel caso della centrale solare spaziale si prevede un rendimento totale del 65 % dalla continua fornita nello spazio delle celle solari alla continua disponibile a terra dalle rettenne, in base ai dati della tabella.

Stime ottimistiche e pessimistiche dei rendimenti dei diversi sottosistemi della centrale solare.

	pessimistica	ottimistica
1. Dalle celle ai generatori	96	98
2. Generatori a microonde	85	90
3. Antenne trasmittenti	95	97
4. Perdite nell'atmosfera	98	99
5. Frazione del fascio raccolto a terra	90	95
6. Rendimento delle rettenne	85	90
Rendimento totale	58 %	72 %

Più difficile senza dubbio è valutare il costo di una impresa del genere, che tra l'altro richiede il trasporto nello spazio di grandi quantità di materiali e di un notevole numero di uomini.
Le stime attuali prevedono un costo di 1,5 miliardi di dollari per la parte trasmittente e ricevente a microonde. A ciò va aggiunto il costo delle celle solari, e del trasporto e del montaggio nello spazio. Qui le stime sono an-

cora più difficili: a quanto si ridurranno verso il 1990 i costi delle celle solari? Si raggiungerà il limite dei 0,5 $/W previsto dal Ministero dell'Energia USA per il 1986? Che tipo di vettori si useranno per i trasporti nello spazio?
Quale sarà l'indennità di disagiata sede richiesta dai sindacati per i lavoratori impegnati in attività in orbita geostazionaria?
Probabilmente per saperne di più occorrerà aspettare ancora qualche anno, ma il problema è di interesse eccezionale.

PER SAPERNE DI PIU' ADESSO

1 *P.E. Glaser « Power from the Sun - Its future » Scienze, 22 nov. 1968, pag. 557.*
2 *G. Monti Guarnieri « Il trasporto con microonde dell'energia solare da stazioni generatrici in orbita stazionaria » - L'elettrotecnica, febbraio 1978, pag. 117.*
3 *J. Javetski « A burst of energy in photovoltaics » Electronics, 19 luglio 1979, pag. 105.*
4 *Fascicoli di maggio, giugno, luglio e settembre 1979 di IEEE Spectrum.*
5 *P. Antoniazzi « La terminologia nel solare fotovoltaico per impieghi terrestri » Tecniche dell'automazione, giugno 1979, pag. 43.*

Parliamo un po' degli

amplificatori operazionali

I4YAF, Giuseppe Beltrami

L'idea di questa serie di articoli venne una sera durante un dialogo molto animato con alcuni amici i quali lamentavano la grossa carenza di informazioni « accessibili » in lingua italiana sugli amplificatori operazionali, nonostante l'importanza eccezionale che questi componenti hanno assunto in tutta l'elettronica analogica.
Ho allora pensato di scrivere per i lettori di cq elettronica una panoramica abbastanza ampia sugli operazionali, cercando di chiarire al massimo i termini che si leggono sui Data-Sheet delle Case costruttrici, di dare qualche informazione di carattere generale e di analizzare un elevato numero di circuiti applicativi in modo da mostrare la grandissima flessibilità di questi componenti.
Questi articoli sono rivolti a tutti, con particolare riguardo a coloro che in elettronica sono agli inizi e possono trovare negli operazionali un potente mezzo per bruciare le tappe del loro cammino in questa affascinante disciplina, ma penso che anche coloro che ormai si considerano « arrivati » potranno ugualmente trovare una raccolta di schemi da potere utilizzare al momento del bisogno.

Innanzitutto vediamo di definire che cosa si intende nella letteratura tecnica col termine di amplificatore operazionale. Si tratta di una « scatola nera » dotata di due terminali di ingresso e di una uscita (figura 1): l'ingresso contrassegnato col segno + è detto **non invertente,** quindi un segnale ad esso applicato si ritrova all'uscita con la stessa fase; l'ingresso contrassegnato con il segno — è invece

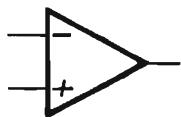



figura 1

l'ingresso **invertente,** quindi all'uscita si ritroverà il segnale ad esso inviato invertito di fase, cioè sfasato di 180°.
Le altre caratteristiche fondamentali degli amplificatori operazionali **ideali** sono le seguenti:

1) Resistenza di ingresso R_{in} **infinita**;
2) Resistenza di uscita R_{out} **nulla;**
3) Guadagno di tensione A_v **infinito;**
4) Banda passante BW **infinita;**
5) Offset di tensione **nullo**, cioè se il segnale di ingresso è nullo, anche l'uscita è nulla.

Dalle caratteristiche ora enunciate si possono trarre due importanti deduzioni: se il guadagno in tensione è infinito, ciò significa che un qualunque segnale finito in uscita sarà stato prodotto da un segnale infinitamente piccolo all'ingresso. In altri termini, se V_{out} è il segnale di uscita, dato che sarà $V_{in} = V_{out}/A_v$, essendo A_v infinito, dovrà essere necessariamente nullo V_{in}.

Quindi:

1) **La tensione differenziale in ingresso è nulla.**

Se poi la resistenza di ingresso è infinita:

2) **Non si ha alcun assorbimento di corrente da parte dei due ingressi.**

E' necessario fissare bene nella mente queste prime fondamentali proprietà perché di esse si farà un uso continuo nel seguito.

* * *

Possiamo ora passare alle configurazioni circuitali tipiche e più immediate degli amplificatori operazionali.

L'AMPLIFICATORE INVERTENTE E IL CONCETTO DI MASSA VIRTUALE

Chiariamo innanzi tutto il concetto di **massa virtuale,** che discende dalle considerazioni fatte al paragrafo precedente.
Come si può vedere nella figura 2, l'ingresso — dell'OpAmp (d'ora in avanti chiameremo così per brevità gli operazionali), pur non essendo direttamente collegato a massa, tuttavia è a potenziale di massa (cioè potenziale zero): infatti, se V_{out} è una qualunque tensione di uscita finita, essendo infinito il guadagno dell'OpAmp, la tensione al terminale (—) dovrà per forza essere nulla.

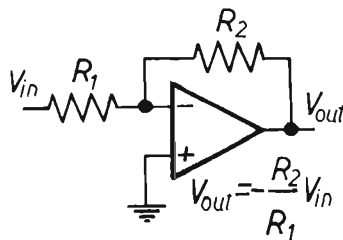



figura 2

In altre parole si può anche dire che, dato che la tensione differenziale in ingresso deve essere nulla, come abbiamo visto in precedenza, e dato che l'ingresso (+) è direttamente collegato a massa, l'ingresso (—) dovrà avere il potenziale di massa, pur non essendovi collegato, ed è per questo che si dice che tale ingresso è a massa virtuale.
A questo punto l'analisi del circuito risulta piuttosto semplice.
Dato che l'ingresso (—) è a potenziale zero, la resistenza R_1 si trova sottoposta ai suoi capi tutta la tensione di ingresso V_{in}, e quindi sarà percorsa da una corrente $I = V_{in} / R_1$.
Ma siccome abbiamo visto che gli ingressi non assorbono corrente perché la resistenza di ingresso è infinita, tutta questa corrente non potrà che scorrere sulla resistenza R_2, sviluppando ai suoi capi una tensione $I \times R_2$ di segno opposto rispetto alla tensione di ingresso, e che sarà ovviamente la tensione di uscita dello stadio V_{out}.
Ricavando il rapporto V_{out} / V_{in} dalle due precedenti relazioni si può calcolare immediatamente il guadagno dello stadio che sarà dato da:

$$A_v = -\frac{R_2}{R_1}$$

Con questo circuito è quindi possibile ottenere una inversione di fase del segnale di ingresso e un guadagno qualunque variabile da zero all'infinito.

L'AMPLIFICATORE NON INVERTENTE

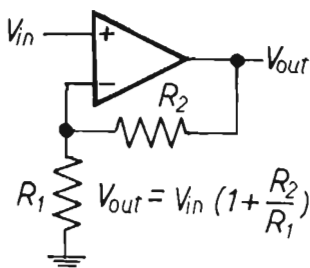



figura 3

Per il solito principio in base al quale deve essere nulla la tensione differenziale all'ingresso dell'OpAmp, se si applica una tensione V_{in} al terminale +, immediatamente anche il terminale — si deve portare allo stesso potenziale (quindi in questo circuito l'ingresso — non si trova più come nel caso precedente a massa virtuale dato che il suo potenziale non è vincolato allo zero ma deve seguire istante per istante il potenziale dell'ingresso +). La tensione V_{in} si trova perciò applicata ai capi della resistenza R_1. Ma la tensione applicata ai capi di R_1 non è altro che la tensione di uscita V_{out} moltiplicata per il rapporto di partizione del partitore costituito da R_2 e R_1.

Quindi:

$$V_{in} = V_{out} \frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

E ricavando ancora il rapporto V_{out} / V_{in} si trova il guadagno in tensione:

$$A_v = \frac{R_1 + R_2}{R_1} = 1 + \frac{R_2}{R_1}$$

Si vede immediatamente dalla formula precedente che questa volta il guadagno non può assumere valori minori di uno, e quindi può variare da 1 all'infinito.

E' bene spendere altre due parole riguardo alla resistenza d'ingresso di questi due circuiti che ora abbiamo esaminato (attenzione, stiamo parlando della resistenza d'ingresso **dei circuiti**, cioè del rapporto fra tensione applicata e corrente assorbita dal circuito, non della resistenza d'ingresso dell'OpAmp che rimane sempre infinita).
Mentre la resistenza d'ingresso dell'amplificatore non invertente di figura 3 è ancora infinita, dato che il segnale d'ingresso è applicato direttamente al terminale + dell'OpAmp che non assorbe corrente, è diverso il caso dell'amplificatore invertente di figura 2 in cui, come abbiamo visto, la resistenza R_1 è percorsa da una corrente $I = V_{in} / R_1$ che dovrà ovviamente essere fornita dal segnale d'ingresso. La resistenza d'ingresso del circuito sarà quindi data da:

$$R_{in} = \frac{V_{in}}{I} = \frac{V_{in}}{\frac{V_{in}}{R_1}} = R_1$$

IL SOMMATORE

Questo circuito discende immediatamente dal circuito di figura 2.

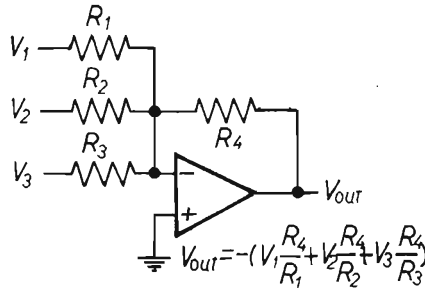



figura 4

Dato che il terminale — dell'OpAmp si trova a potenziale zero, le tre resistenze R_1, R_2 e R_3 (naturalmente il numero di tali resistenze può essere ulteriormente esteso senza limiti nel caso di un OpAmp ideale) saranno percorse rispettivamente dalle correnti:

$$I_1 = \frac{V_1}{R_1} \qquad I_2 = \frac{V_2}{R_2} \qquad I_3 = \frac{V_3}{R_3}$$

La somma delle tre correnti circolerà nella resistenza R_4, per cui su di essa si avrà una caduta, che costituirà il segnale di uscita, data da:

$$V_{out} = -\left(V_1 \frac{R_4}{R_1} + V_2 \frac{R_4}{R_2} + V_3 \frac{R_4}{R_3}\right)$$

Naturalmente è possibile fare in modo che $R_1 = R_2 = R_3 = R_4$. In questo caso il circuito fornisce in uscita la somma algebrica cambiata di segno dei segnali all'ingresso. Altrimenti è possibile realizzare qualunque tipo di somma pesata, attribuendo valori opportuni alle quattro resistenze in gioco.

L'AMPLIFICATORE DIFFERENZIALE

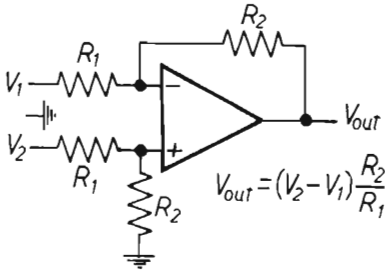



figura 5

E', in pratica, l'unione dei due circuiti delle figure 2 e 3. Ragioniamo considerando separatamente i due segnali V_1 e V_2.

Il segnale V_2 viene applicato all'ingresso + tramite un partitore resistivo formato da R_1 e R_2, poi il segnale risultante viene amplificato in maniera non invertente con guadagno, visto in precedenza, $(R_1 + R_2)/R_1$.

Il segnale in uscita V_{out2} dovuto a V_2 sarà quindi:

$$V_{out2} = V_2 \frac{R_2}{R_1 + R_2} \quad \frac{R_1 + R_2}{R_1} = V_2 \frac{R_2}{R_1}$$

Allo stesso modo V_1 verrà amplificato in modo invertente col guadagno dato da R_1 e R_2 per cui il segnale di uscita V_{out1} ad esso dovuto sarà:

$$V_{out} = — V_1 \frac{R_2}{R_1}$$

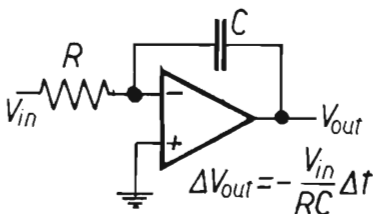
Perciò il segnale completo d'uscita si otterrà da:

$$V_{out} = V_{out1} + V_{out2} = (V_2 — V_1) \frac{R_2}{R_1}$$

Cioè l'uscita è proporzionale (o uguale, se $R_2 = R_1$) alla differenza dei due ingressi, donde il nome di amplificatore differenziale.

L'INTEGRATORE

La tensione costante V_{in}, applicata ai capi della resistenza R determina il passaggio di una corrente costante $I = V_{in} / R$ che va a caricare il condensatore C con legge **lineare** (dato che, appunto, la carica avviene a corrente costante).

figura 6

Poiché l'armatura di sinistra del condensatore è bloccata al potenziale zero e poiché il condensatore è collegato al terminale — dell'OpAmp, l'uscita sarà una tensione che decresce linearmente nel tempo secondo la legge di carica del condensatore $C\Delta V = I\Delta t$:

$$\Delta V_{out} = -\frac{V_{in}\Delta t}{RC}$$

Quindi, se in ingresso abbiamo una tensione positiva costante, in uscita avremo una rampa decrescente, la cui pendenza sarà data dal rapporto V_{in}/RC; viceversa, se la tensione in ingresso sarà negativa, la rampa in uscita sarà crescente. Se applicheremo all'ingresso un'onda quadra, otterremo in uscita un'onda triangolare con rampe ascendenti e discendenti a seconda del valore basso o alto dell'onda quadra.

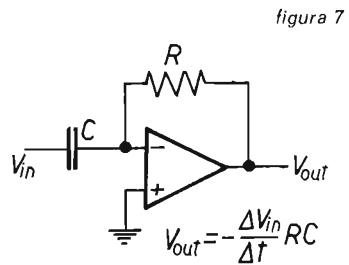
IL DIFFERENZIATORE

Rappresenta il circuito duale del precedente, con R e C scambiati fra di loro. Questa volta la legge di carica del condensatore va applicata all'ingresso, cioè la corrente di ingresso I_{in} sarà data da:

$$I_{in} = \frac{V_{in}}{t} C$$

Quindi, poiché tutta questa corrente scorre sulla resistenza R, la tensione d'uscita sarà data da:

$$V_{out} = -\frac{\Delta V_{in} RC}{\Delta t}$$

figura 7

Se, per esempio, inviamo all'ingresso un'onda triangolare, dato che $\Delta V_{in}/\Delta t$ rappresenta la pendenza del segnale in ingresso (cioè la sua velocità di variazione), e dato che tale pendenza è costante in ogni semiperiodo e cambia di segno da un semiperiodo all'altro di un'onda triangolare, l'uscita sarà un'onda quadra di periodo uguale a quello dell'onda triangolare e ampiezza determinata dalla formula precedente.

(segue al prossimo numero)

Qualche tempo fa, osservando le foto dell'Intelsat IV della Hugues, ci apparve chiaro che le tre antenne paraboliche poste alla sua sommità erano costruite in modo molto semplice. Era evidente che, con qualche modifica, potevano essere realizzate anche da dilettanti.
Infatti la costruzione ha richiesto il tempo di due weekends e il risultato ottenuto è stato un riflettore del diametro di 2,25 m con un errore massimo sulla superficie di ± 1,5 mm.

Antenna parabolica per satelliti

Maurizio e Sergio Porrini

Un precedente articolo dedicato alle antenne paraboliche aveva interessato i lettori, se dobbiamo giudicare in base alle numerose richieste di informazioni ricevute.
Oggi infatti le ricezioni da satelliti meteo o televisivi di prossimo lancio sono seguite con particolare interesse.

Le caratteristiche del riflettore sono le seguenti:

- **diametro** 2,25 m;
- **distanza del fuoco dal riflettore** 1,75 m;
- **peso** 32 kg;
- **frequenze** da 1 a oltre 12 GHz;
- **guadagno** 25 dB.

Il riflettore è costituito da una finissima rete in alluminio per rendere minima la resistenza al vento, la qual cosa va tenuta presente superando i 3 m^2 di superficie.

Passiamo ora alla descrizione costruttiva

Procuratevi 6 barre di tubo quadro da 15 x 15 x 1,5 mm lunghe 6 m.
Tagliate 12 pezzi lunghi 2 m, che costituiranno i raggi della struttura.
Costruite una sagoma di legno secondo le quote di figura 1.

FACILE - GIURO, FACILE!

Vi servirà per controllare la piegatura delle barre che eseguirete a mano aiutandovi con una morsa e blocchetti di legno che inserirete tra la morsa stessa e le barre.
L'operazione non presenterà alcuna difficoltà dato il basso carico di snervamento di questo materiale.
Ricordate che la precisione della sagoma di controllo sarà determinante per la riuscita del lavoro.
Affiancate le barre piegate le une alle altre, controllando che la piegatura sia la stessa per tutte.

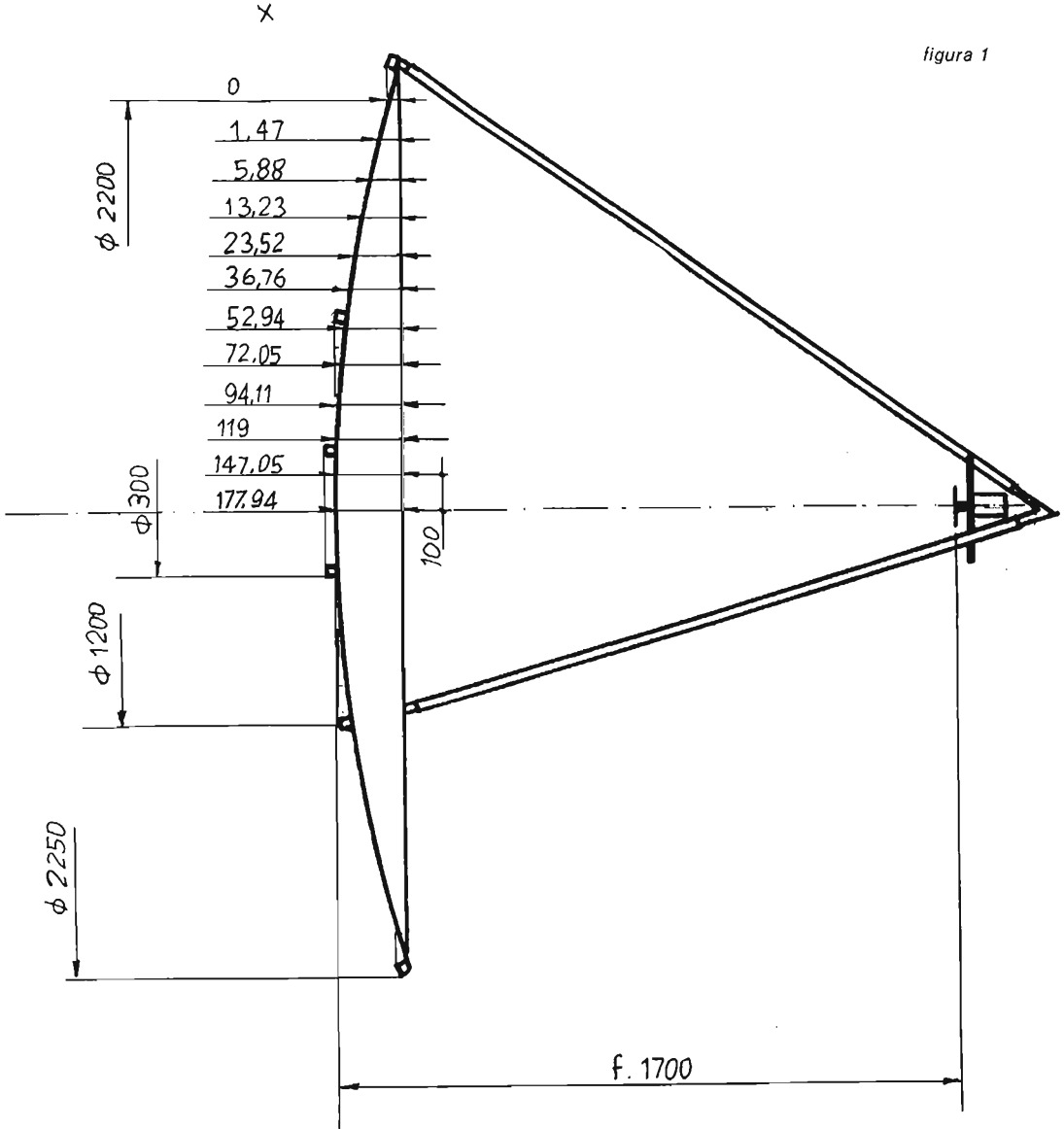



figura 1

Procediamo ora al controllo della curvatura. Appoggiamo le barre rivolte verso il sole, poniamo un piano a 1,75 m; la figura 1 vi renderà chiara l'operazione.

Ora, se facciamo scorrere uno specchio sulle barre, vedremo il riflesso fermo nel punto focale. In caso contrario, sarà necessario controllare la curvatura.
Tracciamo sul pavimento una circonferenza di 2,25 m che servirà per il montaggio della struttura. Curviamo una barra di 6 m fino a ottenere la circonferenza tracciata. Poniamo al centro un blocco di legno tagliato secondo la quota centrale di figura 1.
Ora distendiamo i raggi dopo averli tagliati a metà. Tracciamo prima con un gesso 12 punti equidistanti sul cerchio esterno.
In corrispondenza di questi punti appoggiamo l'estremità delle barre, facendo attenzione a non cambiare l'orientamento dei raggi.
Pieghiamo i cerchi da 1,20 m e 0,30 m controllando la planarità sul pavimento dove abbiamo tracciato le rispettive circonferenze.

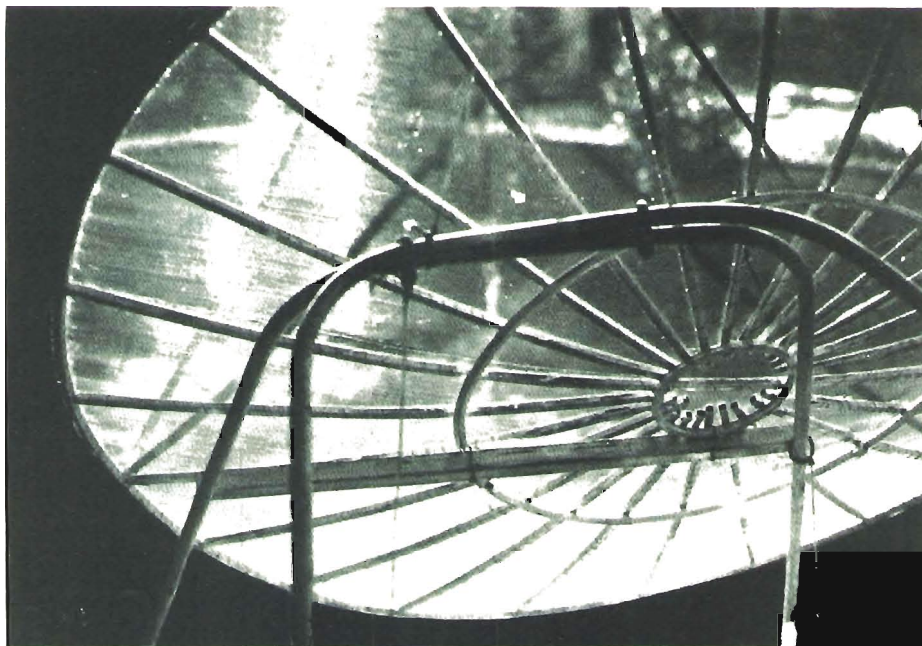



figura 2

Ci potrà venire in aiuto qualche amico in possesso di una saldatrice ad arco e puntiamo con un solo tratto per ogni nodo, per evitare la deformazione dei tubi.
Ora verniciamo il tutto senza dimenticare di saldare tre corti tubetti a 120° sulla circonferenza esterna. Serviranno per sostenere i tre tubi di supporto dell'illuminatore.
Procuriamo ora quattro metri quadrati di rete in alluminio con filo da 0,3 mm, con interspazio di 2 mm.
I rotoli sono alti 1m, quindi sarà necessario unire due pezzi con filo di rame smaltato da 0,4 mm. A questo punto uniamo strettamente la rete alla struttura del riflettore partendo dall'esterno con lo stesso filo di rame. Avremo attenuto una superficie regolare e ben tesa. Occorrerà piazzare il riflettore con morsetti zincati su un supporto ricavato piegando del tubo da 25 mm; lo inclineremo e lo orienteremo verso il satellite, tenendo presente che l'errore dovrà essere contenuto entro un angolo di 8°.

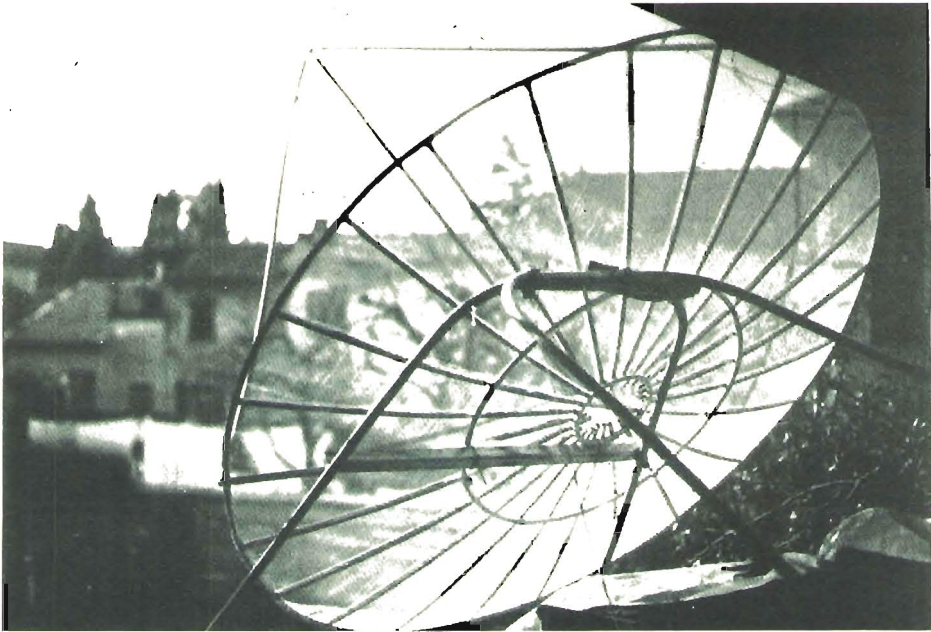



figura 3

Per l'orientamento sarà necessaria una bussola e un'asta orizzontale appoggiata sui bordi del riflettore.
Sarà molto utile una carta azimutale del tipo usato dai radioamatori, sulla quale conoscendo la posizione del satellite o della emittente, si potrà ricavare l'inclinazione in gradi.
Per l'elevazione, sarà opportuno fissare un filo a piombo sul bordo più alto del disco e misurare tra questo e il bordo inferiore.
Questa quota è pari a 225 cos α, essendo α l'angolo di elevazione.
Nella foto 4 è visibile un tipo di illuminatore sostenuto da tre tubi di alluminio e posto esattamente nel fuoco della parabola.

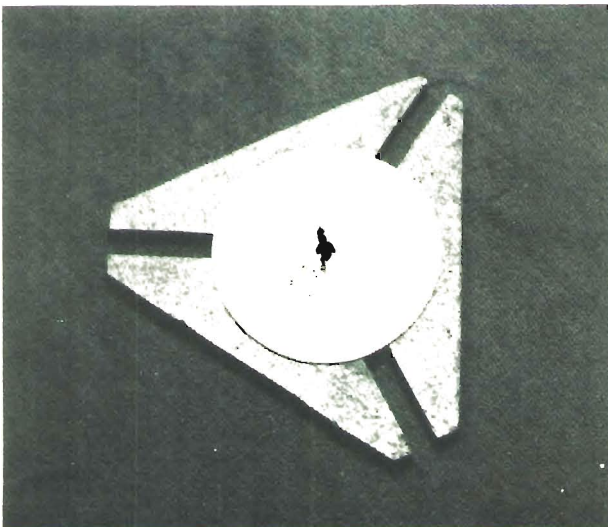



figura 4

I tubi sono uniti con fascette a vite e quindi regolabili in lunghezza.
Nella figura 5 è disegnato un illuminatore con polarizzazione lineare.

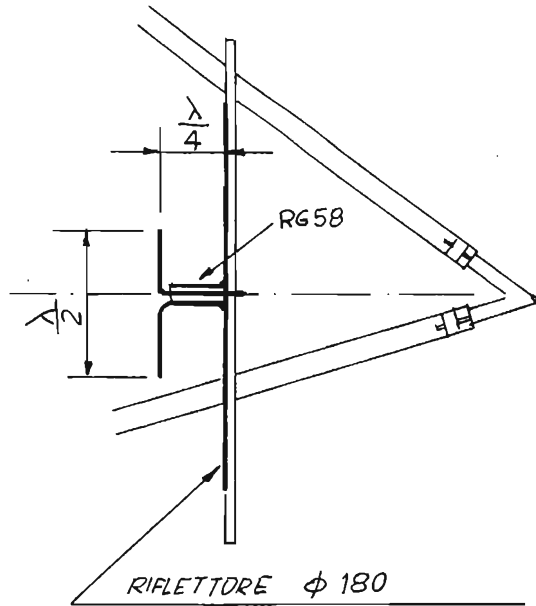
figura 5

I preamplificatori sono collocati immediatamente sopra l'illuminatore e con questo solidali.
Il riflettore è costituito da un disco in lamiera di alluminio del diametro di 180 mm.
Al centro è avvitato un tubetto lungo un quarto d'onda, entro il quale è forzato un pezzo di cavo coassiale RG8.
Al termine centrale è saldato il lato caldo del dipolo.
Il braccio di massa del dipolo è saldato alla calza del cavo, a sua volta a contatto col tubetto e quindi col riflettore.
Per l'illuminatore a polarizzazione circolare, consigliamo di leggere l'articolo del professor Medri su **cq** 8/75.
In figura 6 è indicato un semplice programma per SR-56 per calcolare parabole con diametri differenti.

figura 6

f 1700 p 3400

$$x = \frac{y^2}{2p}$$

Non ci resta che augurarvi buon lavoro. ※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

Agitatore computerizzato
per tank di sviluppo

Liberantonio Cafiero *Paolo Narcisi*

A Roma, si sa, la pigrizia tiene banco e a comprova di questa lapidaria ma quanto mai veritiera affermazione Vi presentiamo questo « Agitatore temporizzato per tank di sviluppo », scaturito durante uno dei tanti sviluppi ad agitazione manuale di un negativo.
Stanchi di alternare occhiate tra l'orologio e la tabella di sviluppo, un brutto giorno ci venne l'idea di computerizzare la fase completa di sviluppo, cosicché durante il procedimento avremmo potuto sederci in poltrona sorseggiando tranquillamente un Bourbon allietati dalle ultime vicende sentimentali della figlia del portiere improvvisatasi fotomodella.
Meschini, non ci avvedemmo che nere nubi si addensavano all'orizzonte, ma sicuri del risultato finale iniziammo la gestazione della « creatura ».

Ci occorreva un dispositivo in grado di svolgere, per un tempo definito, da noi scelto, un ciclo di agitazione-riposo coincidente con le indicazioni fornite dalle varie Case costruttrici di rollfilm.
L'agitazione più usuale, almeno in campo amatoriale, consiste in un ciclo composto da 10 sec di agitazione per ogni minuto del trattamento totale (figura 1).

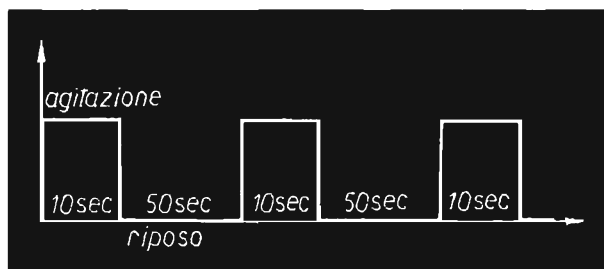
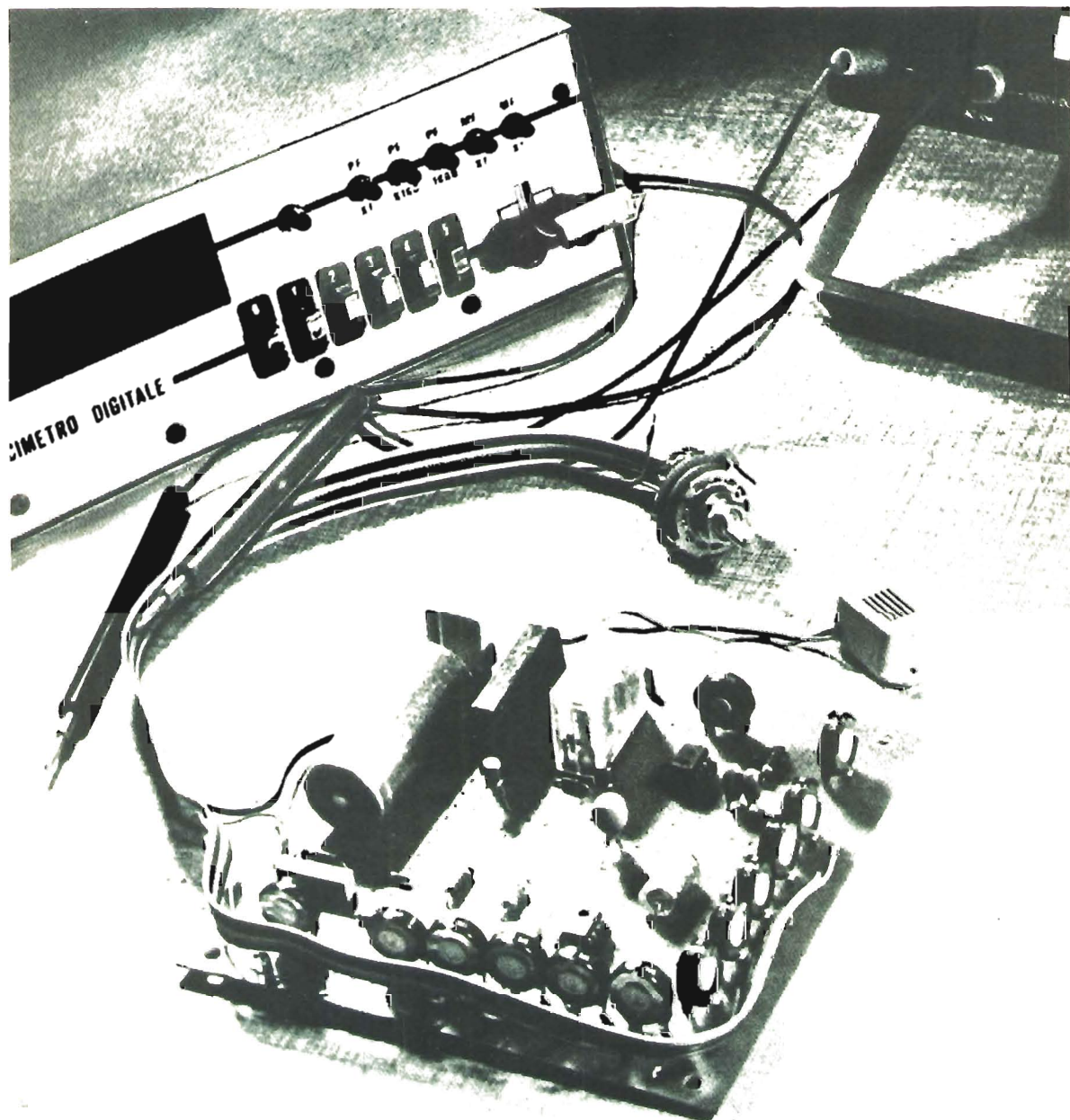



figura 1

Quindi, riassumendo, « la creatura » doveva presentare le seguenti caratteristiche:

- 10 sec di agitazione, 50 sec di riposo (periodo 60 sec);
- possibilità di impostare il tempo totale del trattamento a seconda del tipo di pellicola e sviluppo usato;
- segnalazione acustica di fine processo;
- possibilità di agitazione continua.

A questo punto dovevamo risolvere due problemi di natura diversa: uno fondamentalmente elettronico, l'altro meccanico.
Il problema elettronico si concretizzava su un circuito temporizzatore, che avesse le caratteristiche sopra citate; scartati a priori i soliti timer a fet e mosfet, instabili ai tempi lunghi, critici alla tensione di alimentazione, ipersensibili alle variazioni di temperatura, non ci rimaneva altro che ricorrere all'arcinoto e sfruttatissimo NE555 che ci permetteva di ottenere quella « performance » necessaria per potergli affidare il frutto della nostra creatività senza pericolo di sovra e sottosviluppo.

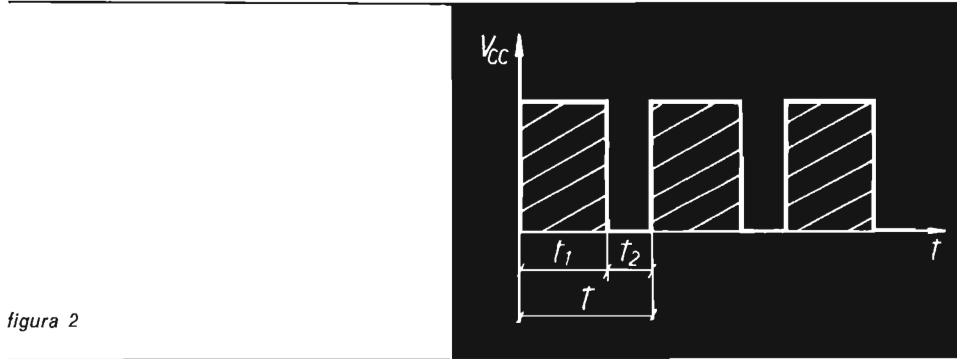
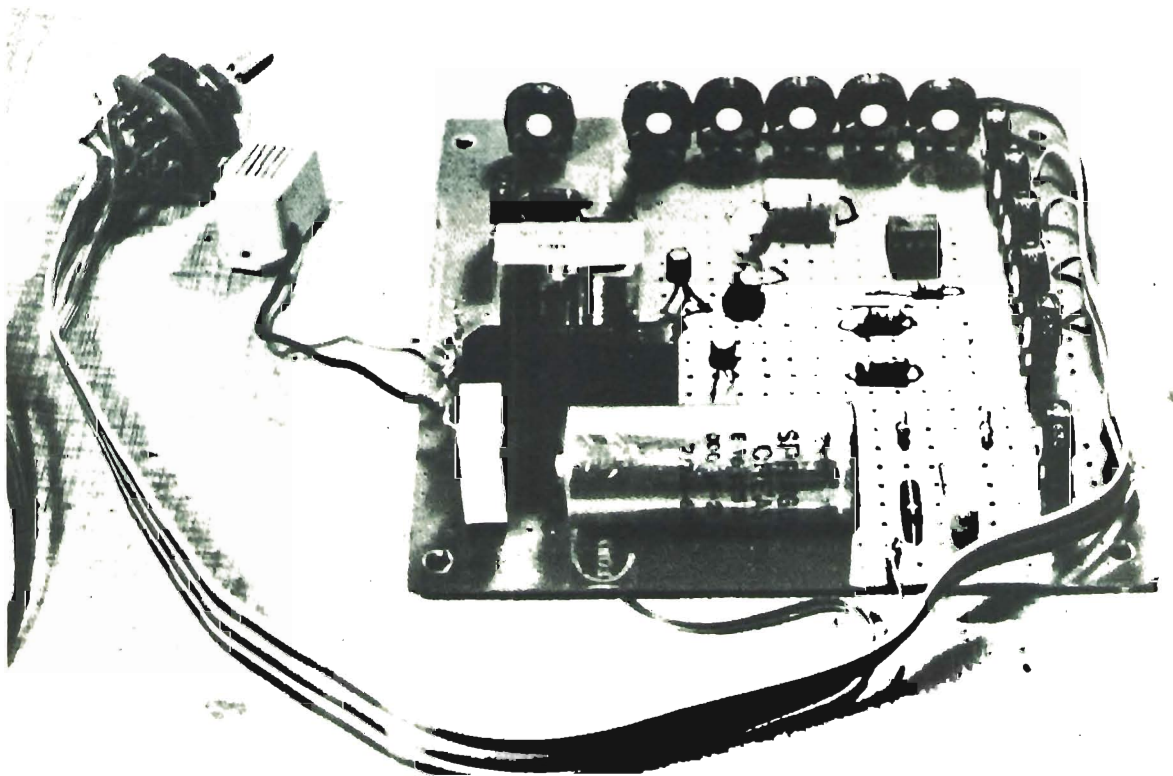
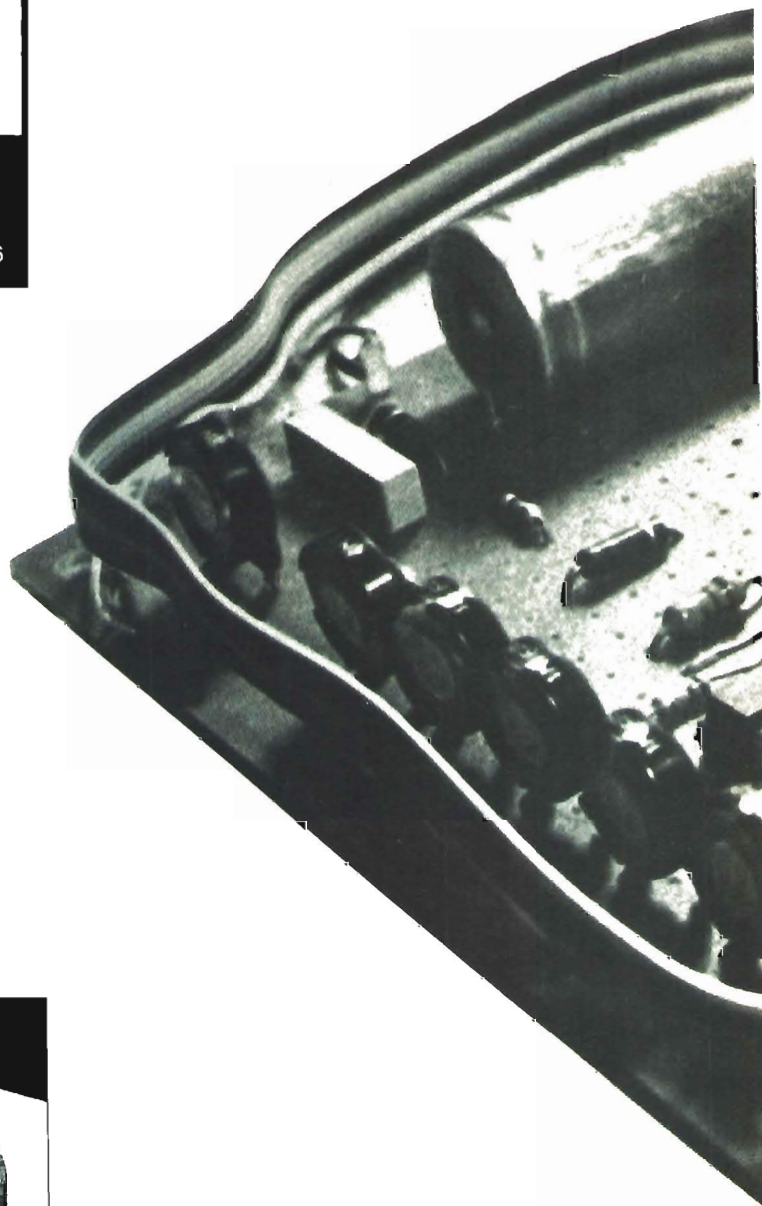
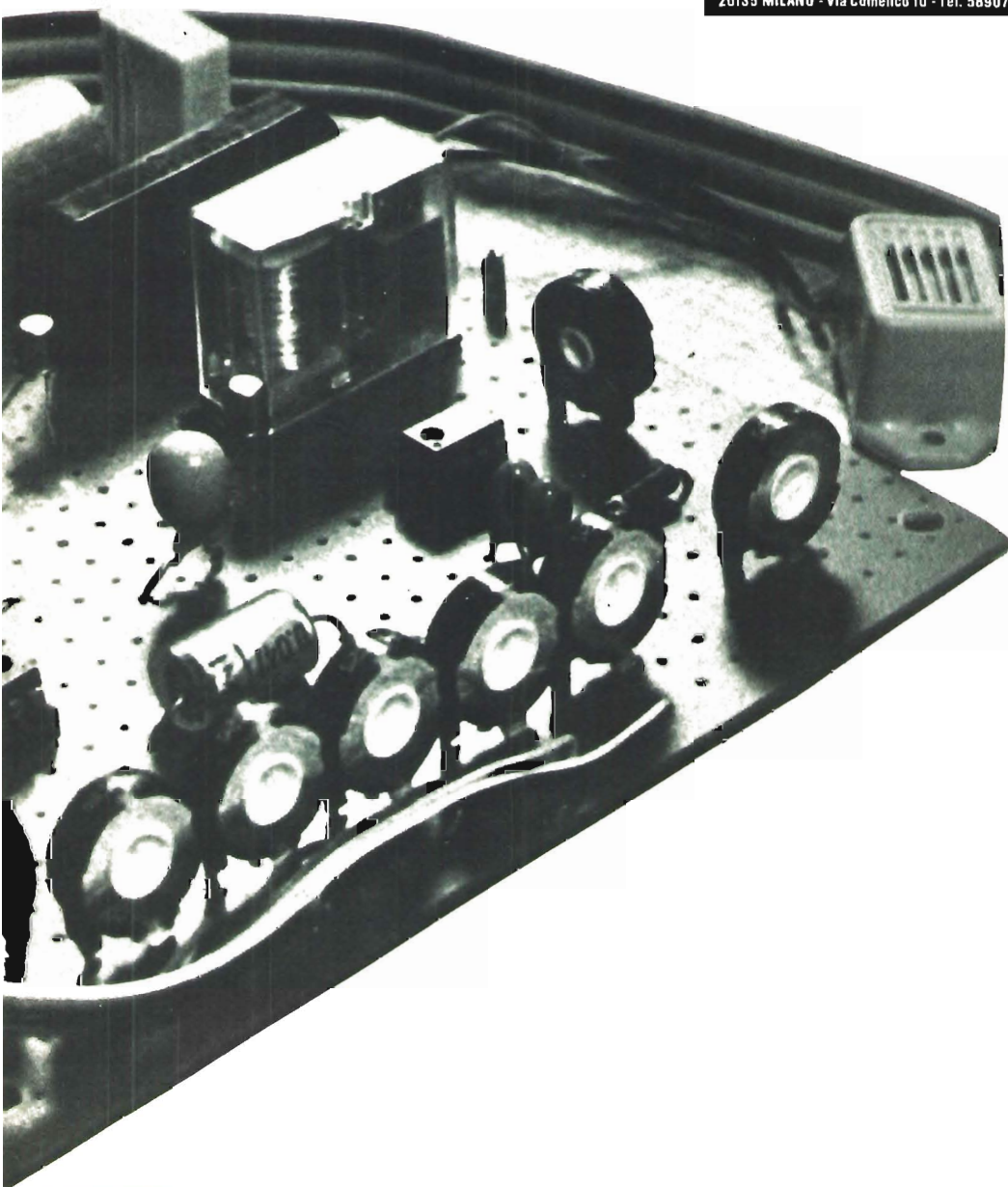



figura 2

PROFESSIONAL
FREQUENCY COUNTER
FC 500 Y 10 Hz - 500 MHz
FC 500 Y 1-10 Hz - 1.000 MHz
rms
real
measurement
systems
T. 0321
85356
ICOM
IC 202 A
MARCUCCI S.p.a.

Per soddisfare completamente le esigenze richieste da un ciclo di temporizzazione così insolito, si è reso necessario l'uso di due circuiti distinti: uno che selezionasse il tempo totale richiesto dal trattamento, l'altro che servisse il ciclo agitazione-riposo per il tempo da noi impostato.
Poi passammo alla meccanica e qui furono dolori. Fra gli svariati sistemi d'agitazione abbiamo scelto quello più usato in campo amatoriale e cioè il capovolgimento della tank, che prevede un ciclo del tutto analogo a quello da noi prefissato; fino qui tutto bene, i dolori vennero al momento di realizzare un meccanismo capace di far ruotare la tank con un movimento lento e regolare; cosa non semplice da ottenere, dato che la maggior parte dei motori elettrici ha un regime di rotazione piuttosto veloce e quindi un impulso iniziale inadatto a muovere il chiletto della tank, a meno che non si usassero motori dalla potenza più che esuberante, andando però incontro a problemi di centrifuga del liquido rivelatore

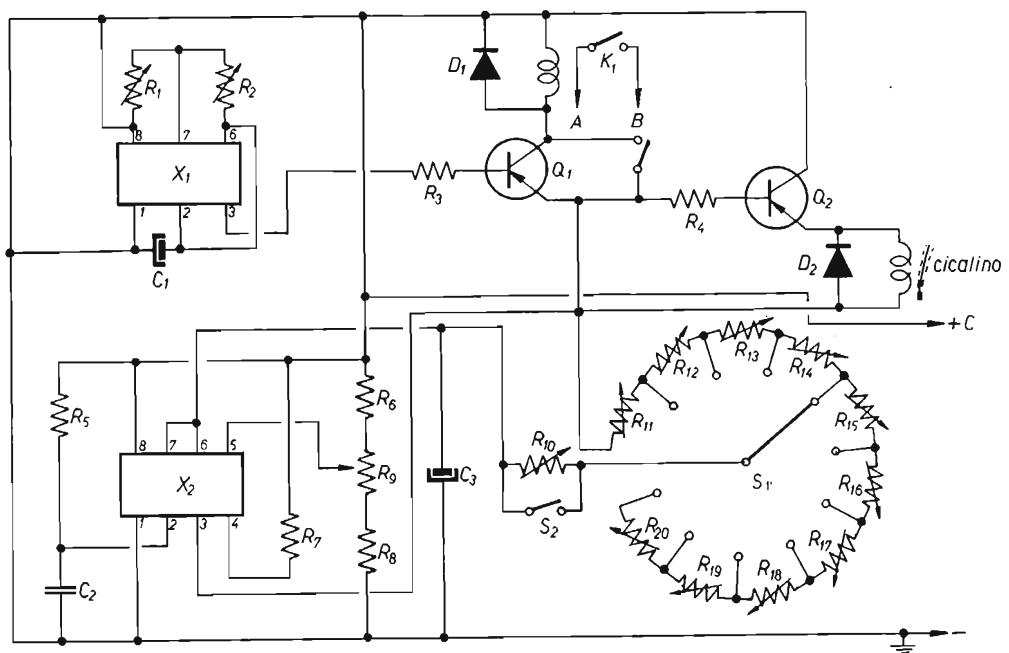
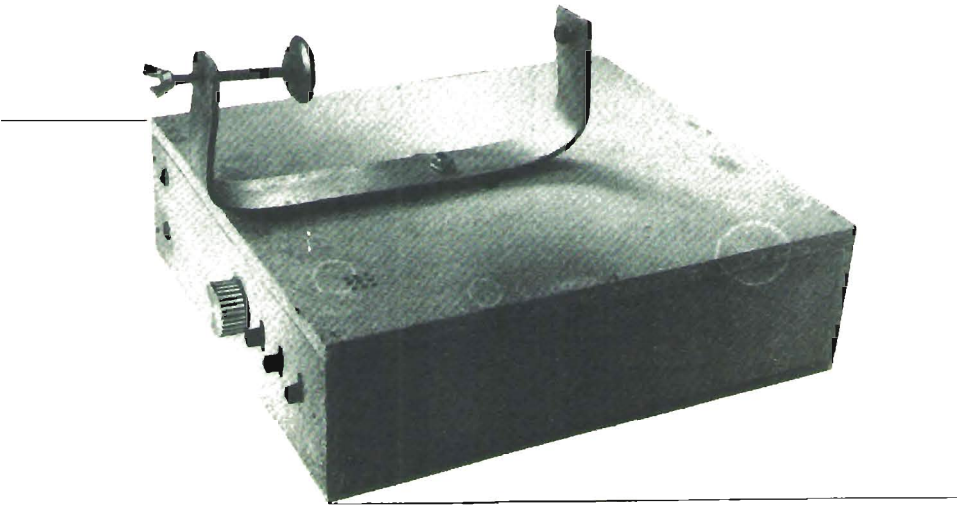



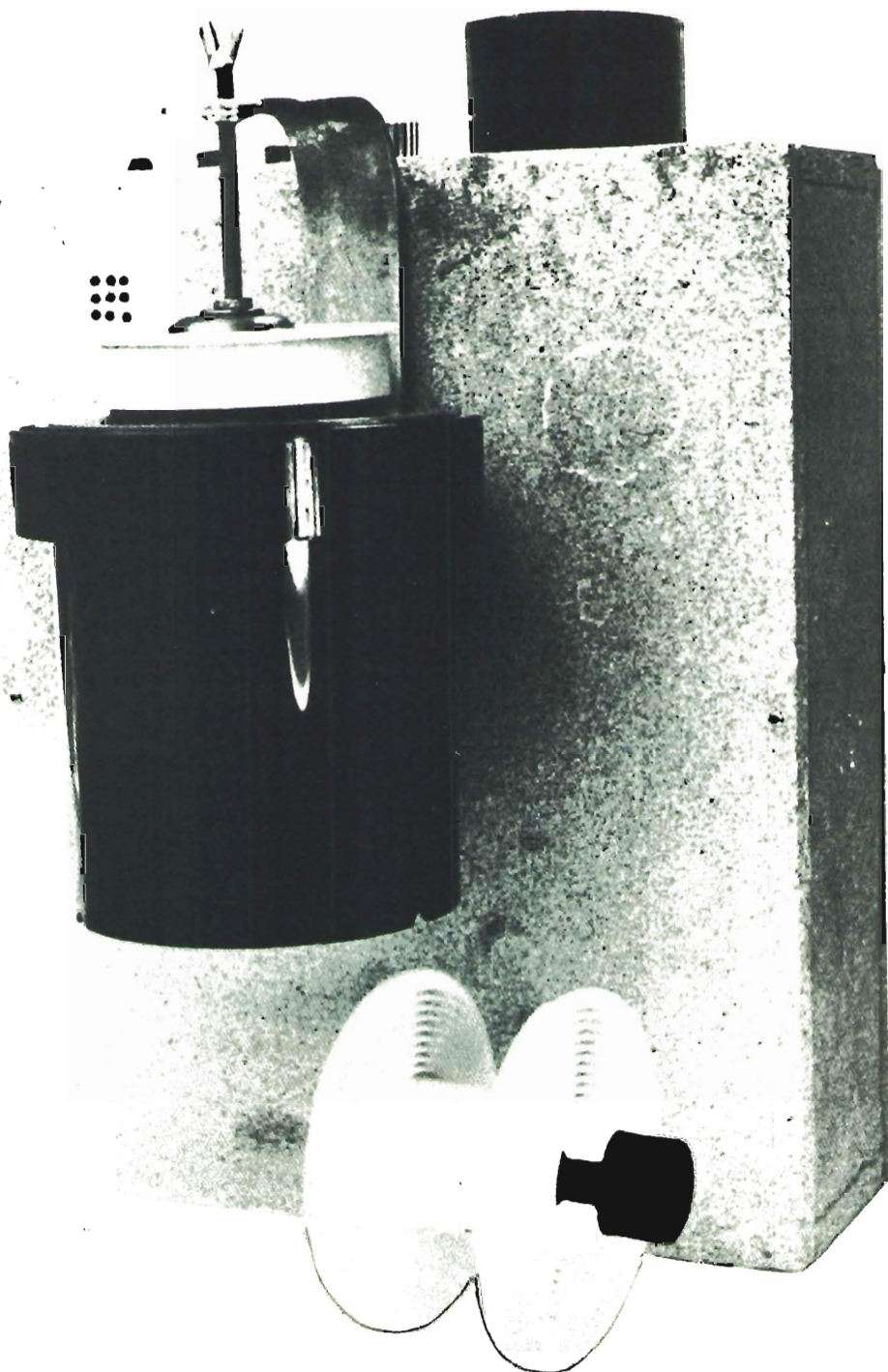
figura 3

R_1 1 MΩ, trimmer lineare
R_2 470 kΩ, trimmer lineare
R_3, R_4 220 Ω, 1/4 W, 10%
R_5 1,5 MΩ, 1/4 W, 10%
R_6 1 kΩ, 1/4 W, 2%
R_7 15 kΩ, 1/4 W, 10%
R_8 1 kΩ, 1/4 W, 2%
R_9 10 kΩ, trimmer multigiri
R_{10} 6,8 MΩ, trimmer lineare
$R_{11} \div R_{20}$ 1 MΩ, trimmer lineari
C_1 44 μF, 15 V (due condensatori al tantalio da 22 μF in parallelo)
C_2 47 nF, poliestere
C_3 100 μF, 15 V, tantalio
X_1, X_2 NE555
Q_1, Q_2 BC178
K_1 relè 1 scambio, 6 V

componente	valore	valore da tarare
R_1	1 MΩ	875 kΩ
R_2	470 kΩ	245 kΩ
R_9	10 kΩ	~ 5 kΩ
R_{10}	6,8 MΩ	~ 5 MΩ
$R_{11} \div R_{17}$	1 MΩ	~ 500 kΩ
$R_{18} \div R_{20}$	1 MΩ	~ 450 kΩ

una volta avviato il movimento; senza contare, poi, che con un normale motore si sarebbe presentato l'inconveniente che a ogni fine agitazione la tank avrebbe potuto assumere una posizione tale da pregiudicare la totale immersione del film nel rivelatore, tutto questo con catastrofiche conseguenze. Eravamo già pronti a smontare la sveglia del nonno per reperire gli ingranaggi necessari all'eventuale demoltiplica, quando, lampo di genio, pensammo che un motore simile già demoltiplicato e acquistabile con modica spesa (due-tremila lire) fosse reperibile presso qualunque autodemolizione: il motorino che aziona il tergicristallo. Esso presentava tutte le caratteristiche tali da renderlo a noi « appetibile », inoltre questi motori hanno già incorporato un dispositivo a contatto strisciante che permette l'arresto del motore in una posizione ben determinata, in qualsiasi momento si apra il circuito di alimentazione. Questa caratteristica è stata da noi sfruttata per il posizionamento corretto della tank.

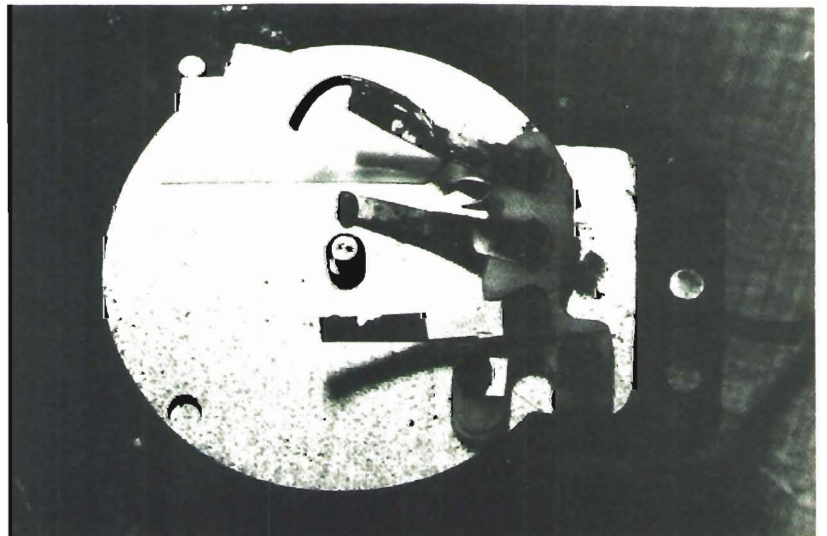
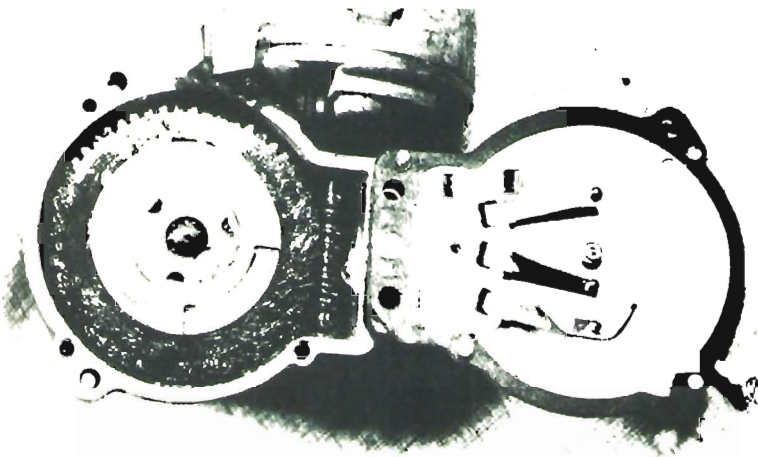
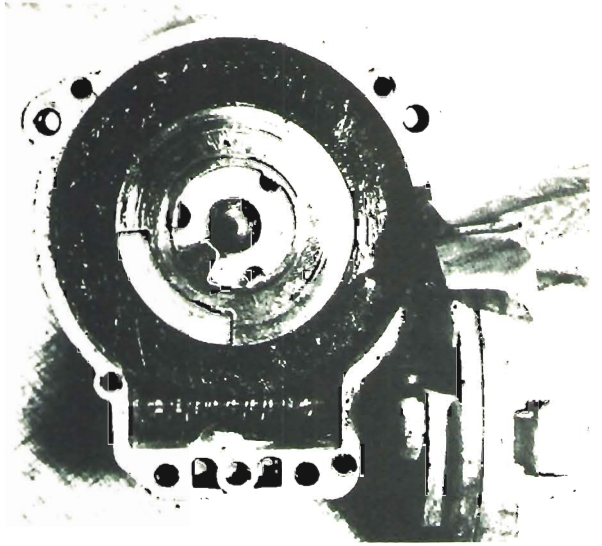
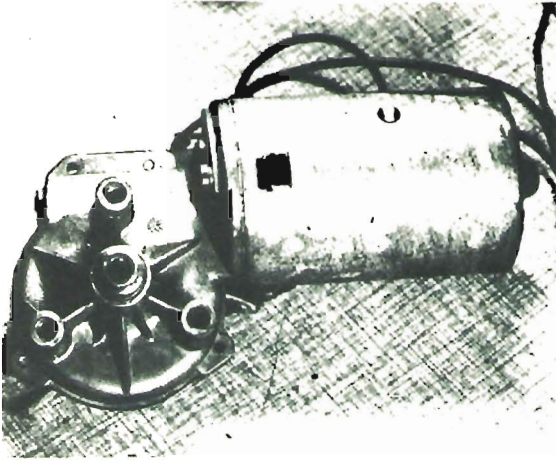
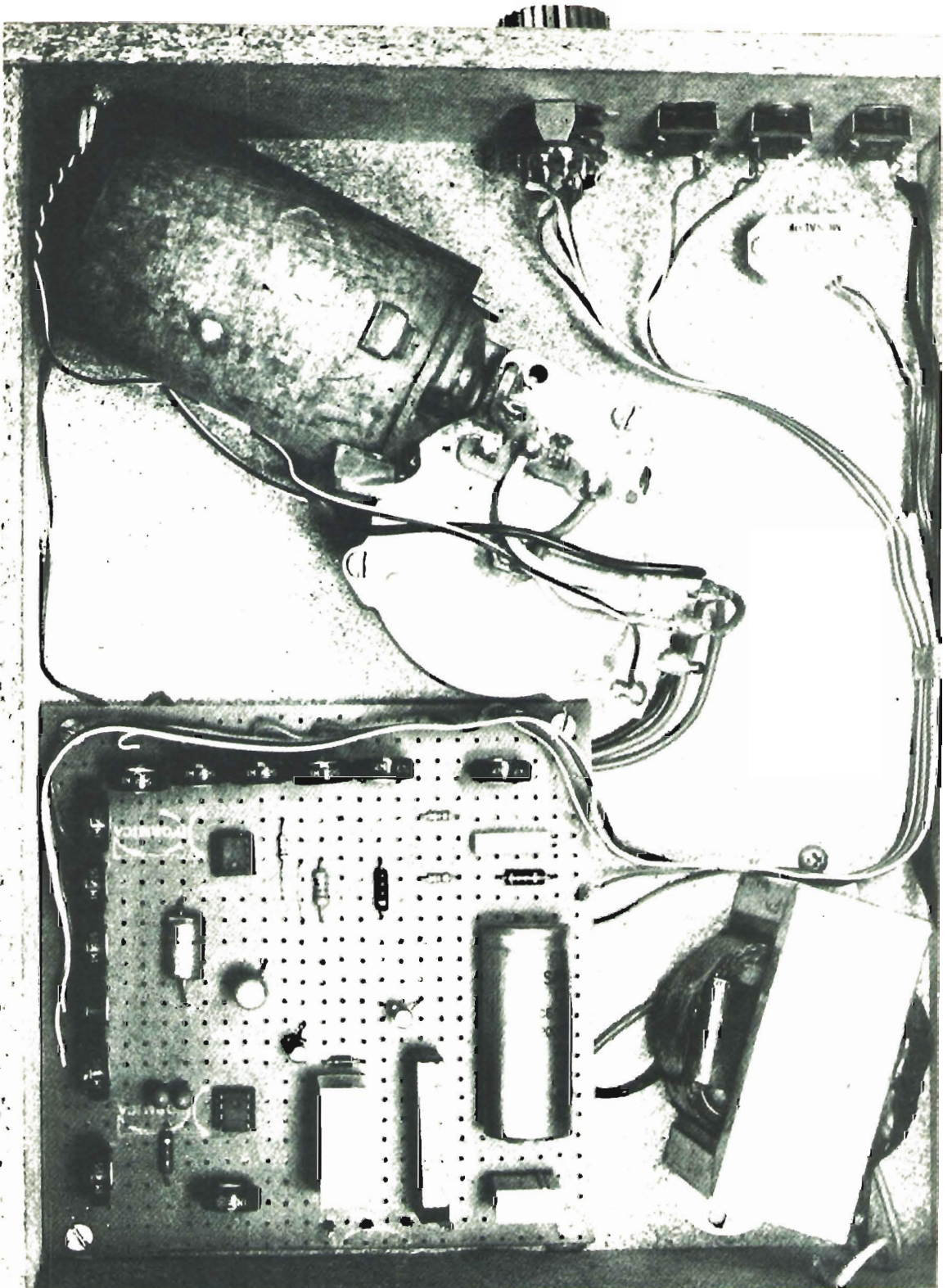
Ma vediamo più da vicino il circuito elettronico: il cuore, anzi i due cuori, sono rappresentati da due timer equipaggiati con due NE555; e qui già ci sembra di sentire i soliti criticoni: « ma perché non usare l'integrato doppio e cioé il '556? ». Calma, signori, due ottimi motivi ci hanno fatto optare per questa soluzione: il primo è che in caso di rottura di un integrato si sarebbe dovuto sostituire forzosamente anche quello buono; il secondo motivo è ancora più semplice e cioè è tuttora difficile reperire il '556 anche in una città grande come Roma.
Ma torniamo a bomba, al circuito vero e proprio, non tanto per soffermarci su i due timer presi singolarmente (per questo vi rimandiamo all'ottimo articolo di Piero Erra sul 5/75) ma sul funzionamento in tandem dei medesimi.

In altri termini, il timer tempi brevi (chiameremo così il circuito atto a servire il ciclo di agitazione-riposo) ottenuto con l'impiego del '555 in configurazione astabile presenta all'uscita una forma d'onda così composta (figura 2) in cui il periodo T è pari a 60 sec e rispettivamente 50 sec per t_1 e 10 sec per t_2; un periodo così ripartito ci assicura il ciclo di agitazione-riposo a noi necessario. Abbiamo infatti sfruttato il tempo t_2 per far ruotare il motore la cui alimentazione giunge tramite il relé che

a sua volta è pilotato dal Q_1, posto in conduzione dall'impulso presente sul piedino 3 di X_1. Si noti, però, che l'emettitore di Q_1 non fa capo direttamente al positivo ma bensì al piedino 3 di X_2. Questo integrato, usato in configurazione monostabile, porta al potenziale positivo l'emettitore di

Q_1 durante l'intera durata del trattamento per poi « isolarlo » una volta che il tempo prescelto tramite S_1 sia esaurito. Dopo di che non importa più nulla che alla base di Q_1 continuino ad arrivare gli impulsi di conduzione forniti da X_1 tanto il transistor in queste condizioni non potrà più pilotare il relé e quindi il motore rimarrà fermo. Nel frattempo un segnale acustico ci avvertirà di togliere la tank dall'agitatore per poi interrompere lo sviluppo. Tale segnale è ricavato da un economicissimo cicalino che viene pilotato da Q_2 posto in conduzione dalla tensione negativa presente sul piedino 3 di X_2 quando quest'ultimo esaurisce il suo ciclo, già impostato, di temporizzazione
A proposito dei tempi, c'è da dire che variando S_1 si possono ottenere scatti consecutivi di un minuto partendo da un minimo di cinque fino ad arrivare a quattordici, mentre posizionando S_2 a gamma si estende da 14 a 24 min.
Come vedete, l'escursione dei tempi è tale da accontentare le esigenze del più pignolo fotoamatore.
I due led, uno rosso e uno verde, che appaiono sul frontale, indicano l'accensione dell'apparato e il ciclo di agitazione, ma naturalmente possono essere omessi.
Per quanto riguarda il contenitore e la staffa porta-tank bé, veda il lettore secondo le sue preferenze; il nostro prototipo è stato montato su una scatola « home made » in legno truciolato mentre per la staffa abbiamo operato come da foto; riconosciamo però che con un contenitore di quelli comunemente reperibili in commercio l'aspetto esteriore del nostro agitatore sarebbe stato un poco più professionale.
Ancora due parole sul motorino; quello da noi scelto era di una 127 e abbiamo notato che con una tensione di 6 V dava un numero di giri pari a circa 7 ÷ 8 in 10 sec cioé quanto a noi occorreva per una agitazione perfetta della tank.
Resta inteso che è possibile intervenire sui valori capacitivi e resistivi per ottenere, su entrambi i timer, tempi diversi da quelli da noi prescelti. In particolare chi fosse interessato a prolungare il tempo totale di trattamento deve ricordarsi che il '555 può temporizzare al massimo per un'ora e mezza ma già con 40 min intervengono seri problemi legati principalmente alla fuga dei condensatori impiegati, che è bene siano sempre di alta qualità e al tantalio. Comunque, se qualche avventuroso vuole provare, la formula che ci permette di ricavare il tempo espresso direttamente in secondi è questa:

$$1,1 \times C \times R$$

TARATURA

Se qualcuno (ma noi lo dubitiamo) ha avuto modo di seguirci fin qui dovrà fare un ulteriore sforzo e comprendere come la taratura sia la parte più difficile di tutto il progetto, non tanto per il tempo richiesto dal numero di regolazioni da effettuare quanto per l'accuratezza delle stesse, quest'ultima, elemento principale per disporre di uno strumento utile e affidabile per ottenere i risultati prefissi.

E ora al lavoro; dapprima regoleremo al valore indicato sulla tabella in figura 3 i trimmer da R_1 a R_{20} aiutandoci possibilmente con un tester digitale o in mancanza di questo con uno analogico. Raccomandiamo ai lettori di controllare sempre i valori dei componenti (specie i condensatori) con un analizzatore o con un capacimetro perché le tolleranze possono essere tali da compromettere l'esatto funzionamento del circuito.

Ora controlleremo se i tempi sono esatti facendo funzionare soltanto X_2 (X_1 non connesso sullo zoccolo), il cicalino ci avvertirà quando la temporizzazione si interrompe. Consigliamo per questa prova di cortocircuitare il trimmer R_{10} così che potremo controllare l'esatto funzionamento del timer su tempi brevi (uno o due minuti) senza che la barba ci si allunghi troppo; per la regolazione del multigiri si selezionerà il commutatore su un tempo breve e si daranno piccole ritoccatine a R_9 finché i tempi non verranno fuori esatti. Anche i trimmer da R_{11} a R_{20} andranno probabilmente ritoccati di poco in special modo quelli relativi ai tempi più lunghi.
Una volta effettuata questa operazione si regoleranno i due trimmer relativi al timer tempi brevi ai propri valori indicati nella tabella, poi inseriremo X_2 nel proprio zoccolo e riproveremo il tutto. Ora, cronometro alla mano si controllerà che il relé attacchi per 9 ÷ 10 sec ogni 48 ÷ 50: se così non fosse si daranno piccole ritoccatine a entrambi i trimmer. Ovviamente i valori da noi forniti sono validi solo se riferiti alla capacità dei condensatori C_1 e C_3 da noi provata, infatti i valori dei trimmer resistivi saranno diversi di volta in volta parimenti con i condensatori che useremo; ripetiamo che la qualità dei condensatori deve essere più che buona poiché se la corrente di fuga dei medesimi fosse molto alta essi non si caricherebbero affatto oppure non nel tempo voluto, pregiudicando così il corretto funzionamento del timer.
Ritorniamo per un attimo al motore; per quanto riguarda l'uso dell'interruttore a lamelle striscianti incorporato nello stesso forniamo in figura 4 lo schema per facilitare al lettore le connessioni che lo riguardano.

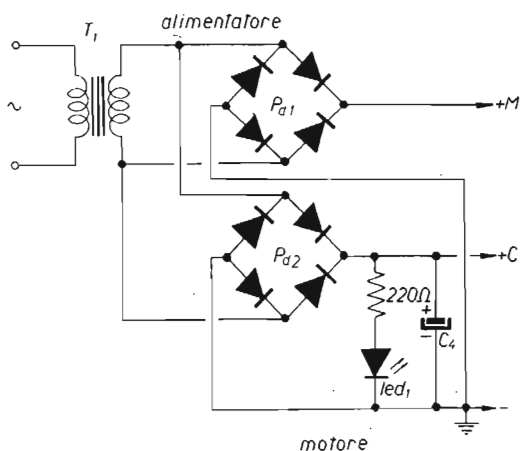
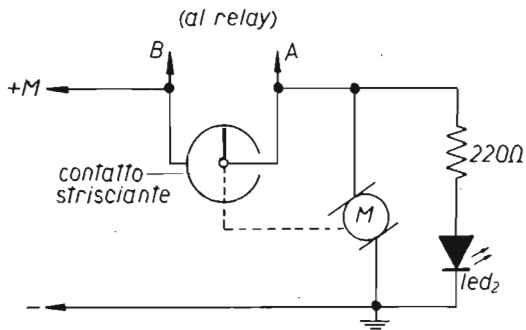



figura 4

C_4 2.200 µF, 15 V
P_{d1} ponte 30 V, 3 A
P_{d2} ponte 30 V, 0,5 A
T_1 trasformatore

Per quanto concerne l'alimentazione abbiamo ritenuto superfluo un eventuale stabiizzatore, anche perché lo NE555 è piuttosto immune alle variazioni di tensione per cui un trasformatore che fornisce una tensione di 6 V con una corrente circa il 30 % superiore a quella del motore va più che bene.
Un'ultima cosa, la tensione di 6 V è stata da noi scelta in relazione ai giri compiuti dal motore nell'arco di 9 ÷ 10 sec; veda quindi il lettore di scegliersi una tensione di alimentazione giusta a seconda del motore in suo possesso, tenendo conto che l'integrato può funzionare con un « range » da 5 a 15 V_{cc}.
Rimanendo a Vostra disposizione per eventuali chiarimenti... **LODE al 555,** e buoni sviluppi con l'agitatore computerizzato!

Sono qua a proporVi un articolo che ritengo possa concludere l'argomento orologi digitali già ampiamente trattato sulla rivista con gli articoli della serie « Orologi a go-go » di Enzo Giardina (numeri 5, 6, 7 del 1978), integrato dall'articolo « Parliamo ancora di orologi! » di Arminio Venè (n. 12 del 1978) e infine arricchito dall'articolo « Gruppo di continuità per orologi digitali » di Carlo Giaconia (n. 7 del 1979).
Si tratta di un oscillatore a quarzo che fornisce in uscita i 50 Hz necessari per far funzionare molti tipi di orologi (ma non solo quelli) e che ha, secondo me, il pregio di non usare componenti « strani » come i vari integrati MM5369 presentati nei succitati articoli e non sempre facilmente reperibili, oppure i quarzi da 3,579 MHz per TV color USA, anch'essi non facilmente disponibili.
Il mio schema invece impiega componenti « normali », facilmente rintracciabili e poco costosi, è molto semplice e garantisce il successo anche ai più inesperti bastando un minimo di attenzione per realizzarlo.

50 Hz con lo HBF4700A

Fabio Bonadio

Chiunque ha realizzato oppure ha acquistato già fatto un orologio digitale che utilizza come sorgente di impulsi la frequenza di rete si è trovato di fronte al problema della stabilità in frequenza di quest'ultima.
E' noto infatti che in Italia e in quasi tutto il mondo, USA e Australia esclusi, la frequenza di rete è, o almeno dovrebbe essere, di 50 Hz.
Dico *dovrebbe* perché la precisione assoluta è impossibile e la stessa ENEL ammette una tolleranza $\pm$ 2% su questo valore che in genere è sufficientemente preciso perché su di un arco di tempo abbastanza lungo gli errori, anticipi e/o ritardi, si compensano mutuamente. Esistono però zone in cui per un motivo o per un altro, generalmente a causa di disturbi presenti sulla rete, avviene che la frequenza di rete sia costantemente in anticipo o, più raramente e come accade nella zona in cui abito, sia costantemente in ritardo. In tutti questi casi l'unica soluzione per avere una certa precisione è quella di ricorrere a un oscillatore quarzato. Dato che nel mio orologio non c'è posto nemmeno per uno spillo mi occorreva un circuito piccolo che mi fornisse in uscita i 50 Hz necessari per far marciare il MOS (un MOSTEK MK5025ON).

usa componenti normali

Ho evitato come la peste di partire da un quarzo da 10 MHz o da 1 MHz e poi dividere con una catena di TTL a causa dell'alto numero di integrati necessario anche perché dovevo fare i conti con l'alimentatore dell'orologio che era già al limite, quindi oltre che piccolo l'oscillatore doveva anche assorbire molto poco. Scelta obbligata quindi per i CMOS, ma quale prendere fra i tanti? Il MOSTEK MK5009, brillante integrato, no perché è costoso e inoltre richiede una alimentazione differenziata che non potevo ottenere; altri integrati come la coppia CD4013A, CD4020A mi occupavano troppo spazio.
Pensa e ripensa, alla fine la soluzione del problema è venuta fuori da un volume della SGS dove ho trovato un integrato interessantissimo: lo *HBF4700A*, appunto. Questo integrato oltre a costare poco, sulle 3.000 lire, il che non guasta, ha nel suo interno uno stadio oscillatore seguito da 16 flip-flop connessi in cascata che complessivamente dividono per 2^{16} che, per la cronaca, fa 65.536.
Partendo quindi da un quarzo da 3276,8 kHz si hanno in uscita i 50 Hz necessari.

figura 1

Schema elettrico ed elenco componenti

R_1 1 MΩ, 1/4 W, 5 %
R_2 2.700 Ω, 1/4 W, 5 %
C_1 1.000 pF, poliestere
C_2 10 ÷ 40 pF, compensatore
C_3 33 pF a disco
C_4 15 pF a disco
C_5 2,2 µF, 25 V, al tantalio
X_1 integrato HBF4700
Quarzo da 3.276.800 Hz

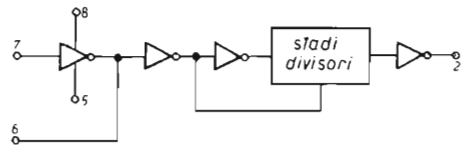
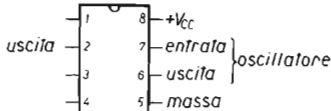
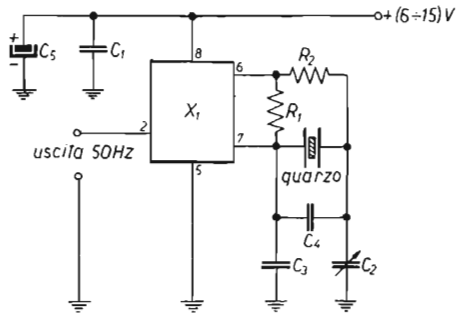



figura 2

Connessioni dell'integrato HBF4700 visto da sopra e schema a blocchi dello stesso.

Osservando lo schema elettrico si noti come occorrano pochi componenti esterni, due resistenze e cinque condensatori di cui uno variabile. Il tutto può trovare posto in un circuito stampato di ridotte dimensioni tale da entrare anche in montaggi ultracompatti.
Due parole su come si deve collegare con le apparecchiature cui è destinato. Innanzitutto tenete presente che lo HBF4700A può essere alimentato con tensioni che vanno da un minimo di 6 V a un massimo di 15 V.

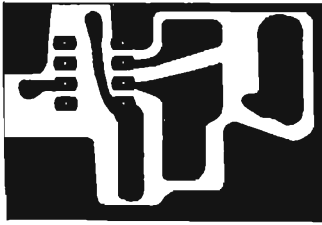
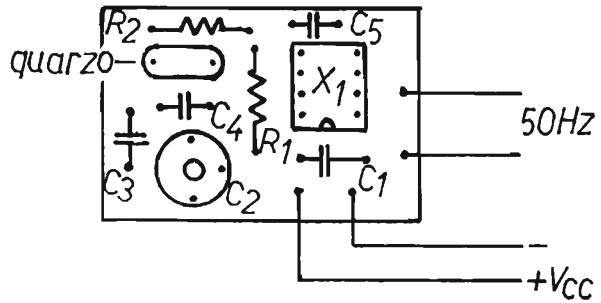



figura 3

Circuito stampato a grandezza naturale lato rame e lato componenti.

Se l'uscita dell'oscillatore deve pilotare un CMOS si può fare il collegamento diretto tra i due a patto che siano alimentati dalla stessa tensione (figura 4); se invece deve pilotare dei TTL che richiedono una tensione di alimentazione di 5,1 V cioè più bassa del minimo accettabile dallo HBF4700A, bisogna usare lo schema di figura 5.

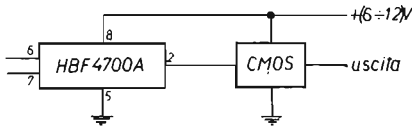



figura 4

Collegamento dello HBF4700 con integrati tipo CMOS

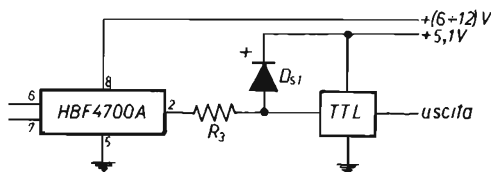
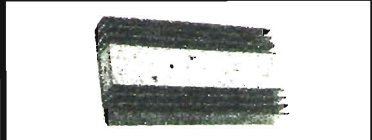



figura 5

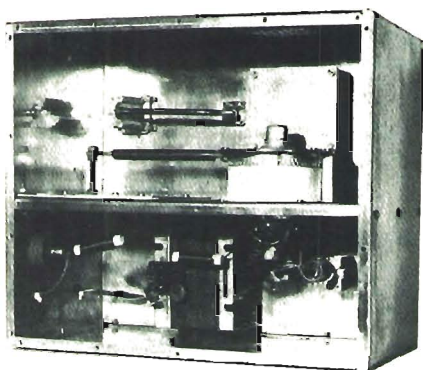
Collegamento dello HBF4700 con integrati tipo TTL.
La resistenza è da 180÷220 Ω, 1/4 W,
e il diodo è al silicio di qualsiasi tipo.

Per la taratura occorre un misuratore di periodo (leggetevi il « Digitoanalizzatore » di un annetto fa e scoprirete l'arcano) che va connesso al piedino 2 di X1, indi si tara C_2 fino a leggere 20.000 microsecondi. Se non si riesce a ottenere questa lettura provare ad aumentare C_4 da 15 a 18 pF se si è ottenuta una lettura più bassa oppure a diminuire C_4 o a cortocircuitarlo completamente se si è ottenuta una lettura più alta.
Non tentate in ogni caso di collegare un frequenzimetro ai pin 6 o 7 di X_1 perché così facendo si carica l'oscillatore e si ottengono delle letture sballate.
Per concludere, l'assorbimento del complesso è di circa 1 mA quindi un'eventuale alimentazione con batteria in tampone non può creare problemi.
Dimenticavo di dire una cosa: chi non dispone di un periodimetro per la taratura bisogna che si arrangi con tanta ma veramente tanta pazienza ruotando ogni giorno il compensatore di pochi millimetri fino a che l'orologio segnerà la stessa ora della *rai* o della SIP o di un altro orologio campione.

è esplosa...

...la "progettomania"

Si salvi chi può! Al rullo dei tamburi di «progettomania», lanciata come modello per **cq** *e* **XÉLECTRON** *pochi mesi orsono, ha risposto in modo entusiasta la congrega dei progettisti. Vi diamo un elenco parziale (alfabetico per Autore) dei progetti* **già in Redazione** *e in corso di stampa su* **cq** *e su* **XÈLECTRON;** *ce ne sono almeno altrettanti in arrivo entro i prossimi due mesi. Mentre noi Vi terremo informati, Voi per favore scriveteci per aiutarci a dare la priorità (quali volete prima, insomma!).*

Autore	*progetto*
Barone	*Base per antenna per stazione mobile e antenna per CB e 144 MHz*
Berci	*Tre facilissime modifiche per esaltare le prestazioni del RX Drake R-4C*
Bianchi Elio	*il « minivolt », voltmetro cc-ca digitale*
Bozzini	*Progetto per sistema di TX in FM*
Brachetti	*Antenna alla casalinga* *Grid-Dip meter per sperimentatori in vena*
Cattò	*Gadget 3 - Lo scozzese fischiante* *Gadget 4 - Test di controllo per lampadine del circuito di stop o di posizione di un'autovettura* *Gadget 5 - Il pigrone: automatismo per l'accensione delle luci di posizione di un'autovettura* *Gadget 6 - Interruttore a contatto* *3P - Strumento poliuso* *4 strumenti fuoribordo:* *Voltmetro logaritmico* *Misuratore di potenza RF* *Microamperometro - Millivoltmetro* *Termometro*
Croce	*Il plastico ferroviario*
Data	*Microvoltmetro cc-ca a vero valore efficace*
De Michieli	*Esposimetro*
Faison	*Due preamplificatori*
Fanti	*Video decodificatore telegrafico*
Felizzi	*Progetto di uno stadio amplificatore selettivo a RF con transistor a effetto di campo*
Ferrazza	*Un computer che parla Baudot (automazione di una stazione RTTY)*
Ficara	*Un cronometro digitale con memoria*
Iurissevich	*Encoder MPX*
Manzetti	*PROM programming for Ni-Chrome fusible Link Memories*

Miglio	*Ricevitore sincrodina « n. 4 »*
Musante	*Progettiamo i nostri apparati!*
Nesi	*Sintoamplicatore stereo con sintonia digitale*
Palasciano	*Chiave elettronica automatica*
Palazzini	*Cronometro « Count Down »*
Panicieri	*Emergenza (Black out)* *La misurazione dei bassi valori resistivi*
Paramithiotti	*Canale di amplificazione BF* *per ricevitori a onde corte*
Perroni	*VFO: qualcosa di nuovo*
Porrini	*Riproduttore di telefoto*
Prizzi	*Box per tutti i valori resistivi da 0,1 Ω a 10 MΩ* *Effetti luce (« Home Disco Club »)*
Romeo	*Giocattolo (?) per Pierini*
Sbarbati	*Progetto di un trasmettitore e di un ponte traslatore per emittenti FM di radio locali*
Tripodi	*Antenna verticale da balcone per le gamme decametriche*
Venè	*Aggiorniamo il termometro digitale*
Veronese	*Convertitore per onde lunghe a valvole (un pizzico di nostalgia)*
Vidmar	*Ricetrasmettitore portatile SSB-FM per i 2 m* *Tuner VHF FM*

INDICE

Transverter lineare 144-432 MHz

(SSB, FM, AM, CW)

Carlo Lainà

Nella realizzazione di questo transverter mi sono prefisso di raggiungere lo scopo utilizzando componenti quasi tutti reperibili nella « cassetta della roba vecchia » che certamente ogni autocostruttore possiede.
Tale imposizione deriva sia dal fatto che non abitando in un grande centro dove reperire i più misconosciuti componenti si riduce a una passeggiata da questo o da quel fornitore, sia dal fatto che appartenendo io alla categoria degli studenti squattrinati la « cassetta della roba vecchia » rappresenta l'unica fonte dalla quale si possa attingere a buon mercato.

Veniamo alla descrizione del transverter: i 432 vengono generati dai 144 MHz ai quali si sommano 288 MHz ottenuti da un quarzo CB.
Molto più sbrigativo sarebbe ottenere i 288 MHz triplicando un oscillatore che lavora direttamente in quinta armonica a 96 MHz.
Ma dato che ho voluto fare tutto con quello che avevo dopo qualche conto ho visto che un quarzo CB canale 4 poteva fare al caso mio.

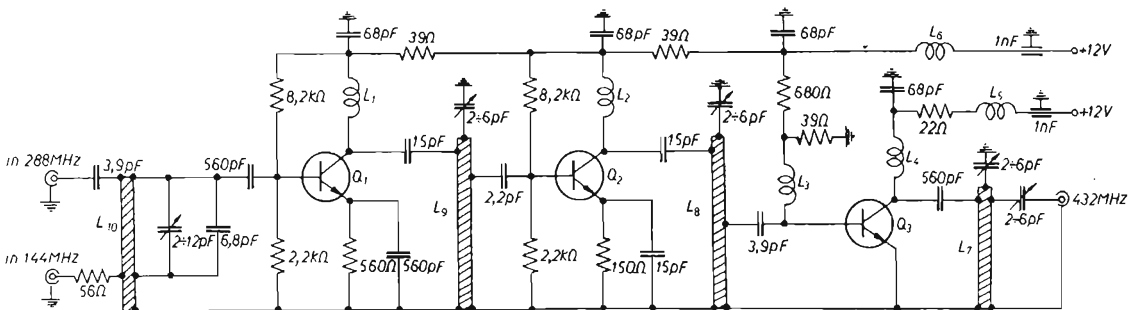



figura 1

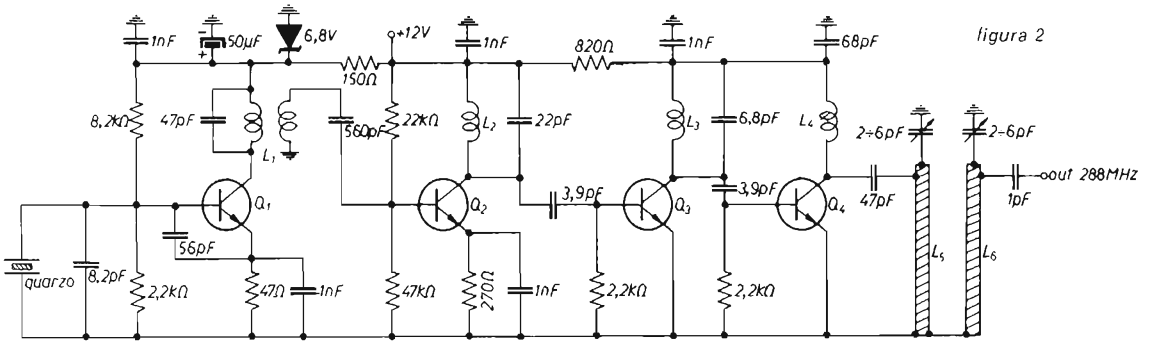
Q_1, Q_2 BF173, BF224
Q_3 2N3866

L_1 5 spire su Ø 3 mm
L_2 4 spire su Ø 3 mm
L_3 8 spire su Ø 3 mm
L_4 5 spire su Ø 3 mm
} filo Ø 0,3 mm
L_5, L_6 impedenze UHF
L_7, L_8, L_9, L_{10} vedi circuito stampato scala 1 : 1

Infatti con una opportuna capacità in parallelo oscilla comodamente a 18.000 kHz (che sono la seconda armonica del quarzo). Tre successivi stadi generano i 288 MHz; il secondo stadio è infatti un quadruplicatore a 72 MHz, il terzo duplica i 72 in 144 MHz e l'ultimo duplica a 288 MHz. Ottenuti i 288 MHz si tratta di mescolare i due segnali e di amplificare la somma.
Come si vede dallo schema in figura 1, non sono stati usati componenti difficilmente reperibili (mixer premontati, ecc.) e le induttanze sono ricavate su circuito stampato.

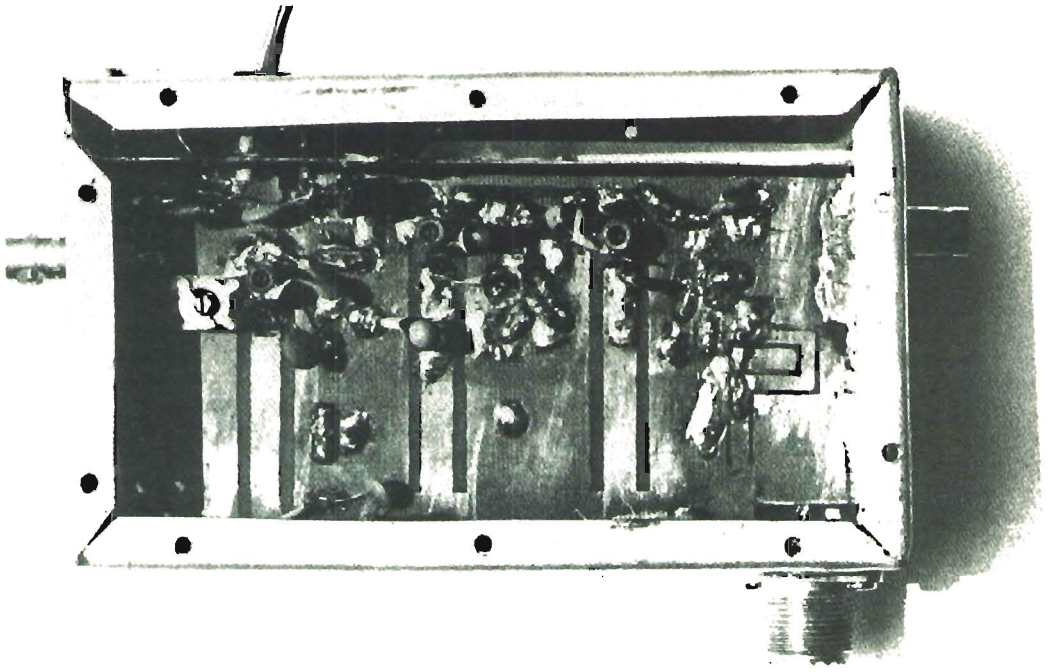
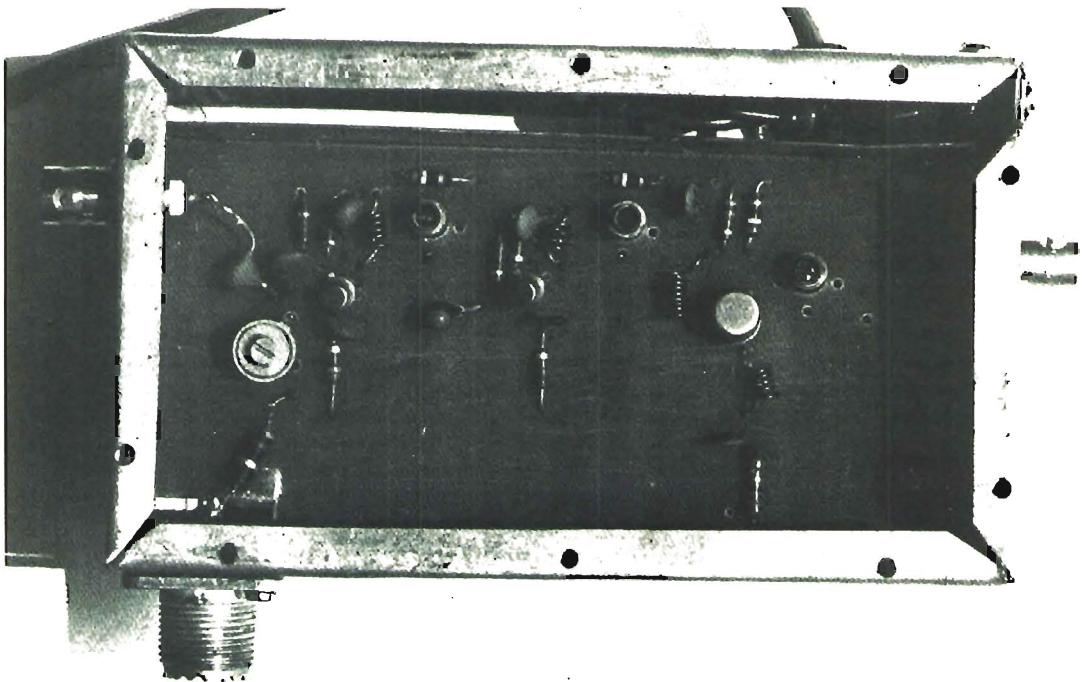
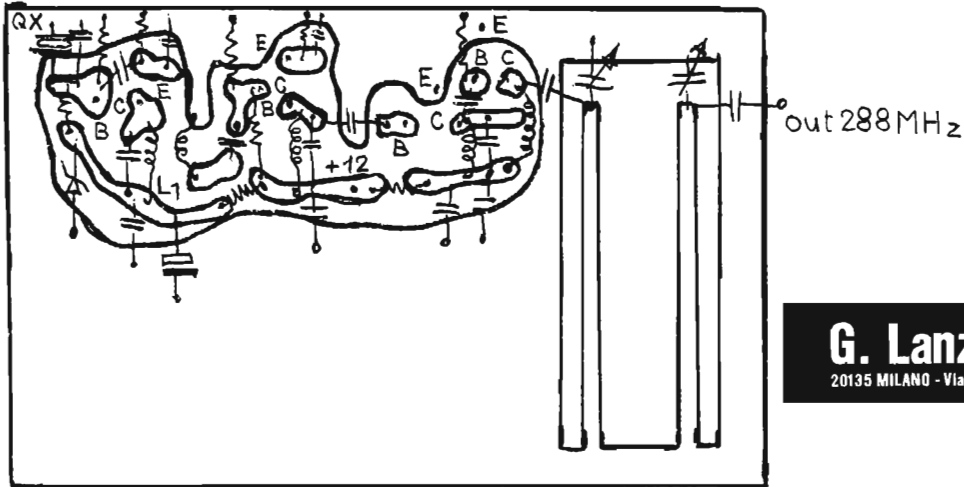
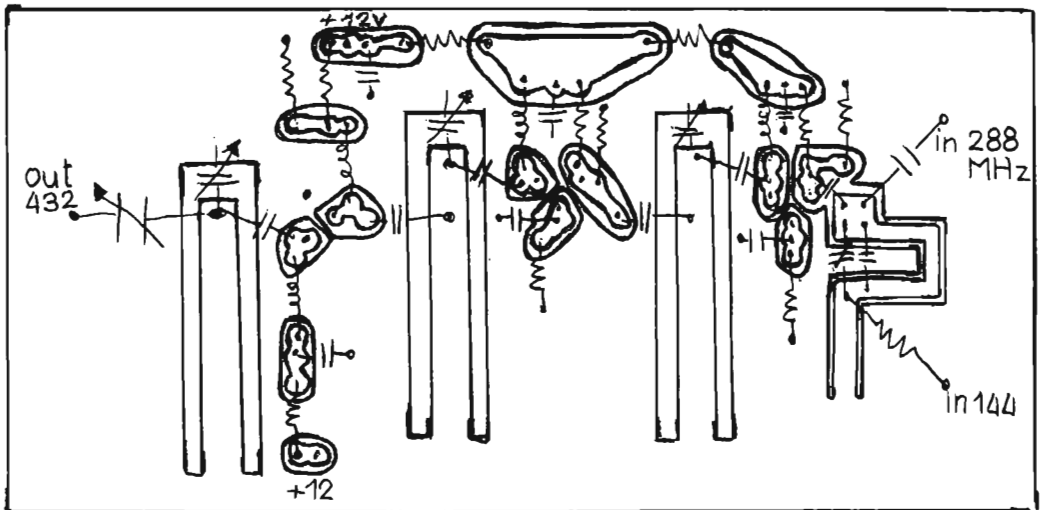
MIXER e AMPLIFICATORI a 432 MHz

Il mixer e gli stadi amplificatori con il relativo circuito stampato sono ripresi da « VHF Communication », novembre 1970.
Al posto dei condensatori ad aria ho usato dei compensatori ceramici a tubetto di quelli che si trovano nei Tuner TV di recupero; aggiungendo 2 pF accordano benissimo le linee a 432 MHz. Volendo, vanno benissimo i compensatori ceramici Philips 2 ÷ 6 pF.

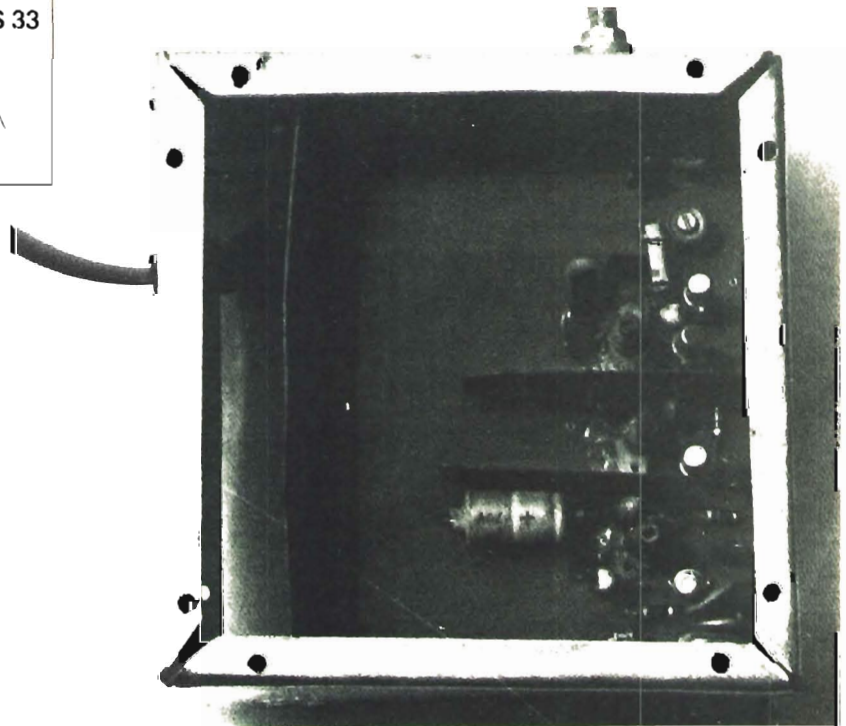
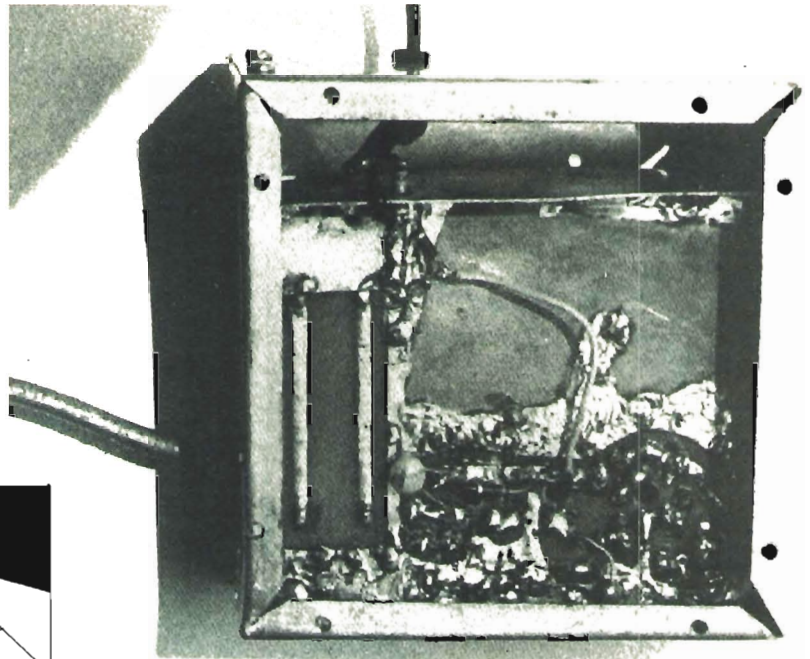
figura 2

L_1	15 spire ∅ 0,3 mm su supporto ∅ 5 mm + link 2 spire
L_2	5 spire ∅ 0,3 mm su supporto ∅ 5 mm
L_3	4 spire ∅ 0,3 mm su supporto ∅ 5 mm
L_4	15 spire serrate, in aria, avvolte su di una punta da trapano ∅ 3 mm
L_5, L_6	vedi circuito stampato scala 1 : 1

Q_1, Q_2 2N708, 2N706, o simile
Q_3, Q_4 BF173, BF224, 2N918
Quarzo CB canale 4

TARATURA E MESSA A PUNTO

Iniziamo dallo stadio a 288 MHz.
Per la taratura di questo necessita un Grid-Dip meter e un frequenzimetro. Preallineare i vari stadi (l'oscillatore a 18 MHz, il secondo a 72 MHz, il terzo a 144 MHz e il quarto a 288 MHz) facendo un link di 2 spire, verificare con il frequenzimetro le frequenze relative ai vari stadi ritoccandoli per la massima uscita.
Ottenuti i 288 MHz, passiamo ad allineare gli stadi a 432 MHz.
Per prima cosa occorre mettere un milliamperometro (50 ÷ 100 mA) in serie all'alimentazione del finale. Controllare le tensioni di emettitore di Q_1 e Q_2 che devono essere di circa 1,5 V. Connettendo i 288 MHz quando L_{10} è accordata a 288 MHz, la tensione di emettitore di Q_1 deve salire di 0,5 V (da 1,5 a 2 V circa). A questo punto iniettare i 144 MHz a basso livello (circa 5 mW) e tarare per il massimo assorbimento del transistor finale che a 12 V deve essere di 50 mA; a riposo Q_3 deve assorbire 1 mA, se

è utile ed è facile

così non fosse significa che autooscilla magari a frequenze bassissime, inconveniente al quale ho ovviato mettendo un condensatore da 470.000 pF (valore non critico) sull'alimentazione. L'uscita a 12 V è di 200 ÷ 300 mW.

Circuiti stampati, lato rame, scala 1/1.

CONSIDERAZIONI GENERALI

E' opportuno non eccedere con il pilotaggio a 144 MHz, anche se così facendo si può ottenere una uscita superiore, infatti aumentando il pilotaggio (oltre i 5 mW) la terza armonica dei 144 MHz viene esaltata oltre valori accettabili. La terza armonica se non si eccede con il pilotaggio risulta attenuata circa 40 dB. Volendo, per eliminare la terza armonica operando nella parte bassa della gamma (432 MHz) si può abbassare di 1 MHz la frequenza di supporto (da 288 MHz a 287 MHz), così facendo per uscire a 432 MHz dovremo entrare nel transverter con 145 MHz e la terza armonica va a cadere a 435 MHz. Un filtro in cavità all'uscita sarebbe l'ideale.

Pilotando un amplificatore lineare con un 2N4429, un C3/12, e un PT8811 ottengo circa 10 W di uscita sufficienti per un buon traffico in gamma e anche via OSCAR.
Con questo termino rimanendo comunque a disposizione. 73

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito.

offerte OM/SWL CB

PER CAMBIO HOBBY, vendo stazione F.M. 88-108. Completa di tutto (dico tutto). Microfono condensatore semi prof. completo di base Mixer stereo, ingressi, giradischi, registratore stereo, microfono, modulatore programmabile frequenza desiderata, trasmettitore pilota da 10 W di uscita, finale di potenza da 60 W effettivi con transistor professionale Philips Bly 94 - 28 V con aletta super dimensionata e ventola incorporata per uso continuo. Alimentatore stabil. 12 V, 2 A. Alim. stabilizz. 16 V, 3 A. Alim. stab. 12 V, 4 A. Alim. stab. 28 V, 8 A. Filtro armoniche, bocchettoni, cavo antenna 7,5 dB max 2 kW. Nota di banda occupata e indicatori di modulazione. Il tutto a L. 550.000. Funzionante.
Rossano Pileggi - via Giangi 89 - Rimini (FO) - ☎ (0541) 84052 (solo fine settimana).

ROTORE CD-44 CON TELECOMANDO VENDO. Ottime condizioni.
Ugo Bottari - via Bertano 1 - Cuneo - ☎ (0171) 54679 (ore pasti).

VENDO PER REALIZZO alcuni lineari operanti sulla 27 MHz sia a transistor che a valvole.
Fabrizio Re - via Tripoli 23 - Biella (VC) - ☎ (015) 26851 (ore pasti).

RADIO E VALVOLE D'EPOCA pre e post-bellica cedo o cambio. A richiesta invio elenchi ed eventuali foto e schemi. Posso procurare schemi di tutte le radio costruite dal 1923 ÷ 1955. Acquisto le seguenti valvole anche usate: 6A7, 6B7, 67, 6F7, 2A, 25Z5, 35, 43, 47, 124, 235 e 6AY8 6BY8 octal, 58. Compro piccole radio a 1, 2, 3 valvole costruite dal 1925 al 1940. Cerco media frequenza 470 kHz per radio Minerva 505/3.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE).

AL MIGLIOR OFFERENTE veramente interessato, vendo apparato RTX 10 ÷ 80 m Hearth kit - HW101, con pochissimi Oso. Completo di manuale d'istruzione; per informazioni sono disponibile ore pasti.
IØETZ, Sandro Emili - via Monasteri 24 - Spoleto (PG) - ☎ (0743) 29120 (14 ÷ 20).

SURPLUS AN - URC-4 bellissimi radiotelefoni completi di cavo collegamento batteria, una coppia vendo a L. 40.000 ciascuno + spedizione. Tutti e due omaggio spedizione e Handboo— operation and service instructions. Vedi questa rivista n. 6/77 per modifiche 144 MHz. Altra soppia radiotelefoni inglesi stessa banda, piccolissimi, antenna a nastro metallico senza quarzi, uno parzialmente smontato L. 30.000 + spedizione. Due telaietti N.E. TX 1,8 W uscita, per i 144 MHz FM tarati con quarzo L. 24.000 ciascuno + spedizione.
Fabrizio Pinotti - via D. M. Villa 27 - Parma.

VENDO RTX SOMMERKAMP TS340 DX agosto '19; preamplificato Turner Expander. Il tutto per L. 190.000 intrattabili. Disponibile per visione e prove presso mio domicilio.
Gabriele Bergami - via Messidoro 8 - Chiesuol del Fosso (FE) ☎ (0532) 98205 (ufficio).

VENDO OSCILLOSCOPIO TES 0366, ricevitore BC603 completo alimentazione AC e modifica AM, generatore di segnali modulato AM (100 MHz) della Mega, o frequenzimento BC221, convertitore 144 - 26 MHz della STE. Inoltre dispongo di molto materiale.
Sergio Ciliberto - via Borrani 8 - Firenze - ☎ (055) 714830 (20 alle 21).

VENDO DRAKE TR4B Ricetrans HF 300 W inp. 3 valvole finali per 80-40-20-15-10 m, più quarzo per 11 m, box alimentatore, altoparlante M54, completo di tutte le valvole di ricambio comprese finali, microfono da tavolo Turner + 3, cuffia stereo, manuali di istruzione in inglese e traduzioni in italiano. L. 600 mila. Ricetrans CB 5 W 6 canali Pace 100 a L. 50.000. Coppia radiotelefoni Midland 1 W 2 canali nuovissimi L. 70.000. Giradischi a cinghia Thorens TD166 MKII, puntina Empire 2000 E3, istruzioni imballo originale, nuovissimo L. 100.000. Autoradio Autovox MC730 stereo 4 OM-OL-FM L. 100.000.
Paolo Federici - piazza Reg. Margherita 28 - Civitavecchia (Roma) - ☎ (0766) 27072 (ore pasti).

---

sommario

In copertina gli apparecchi FDK "MULTI" per chi ricetrasmette sulle bande dei 2 metri. Compongono la gamma il ricetrasmettitore mobile MULTI-700E a 100 canali da 12,5 kHz commutabili a 50 da 25 kHz con output tx regolabile in continuo tra 1 e 25 W; la base all mode MULTI-3000 con doppio VFO e VOX incorporato; il transverter MUV-430A che dà la possibilità di utilizzare qualsiasi ricetrasmettitore in VHF sulla banda dei 70 cm. Con un ingresso max 3 W da un'uscita di 10 W P.E.P.

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968

STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 17.000 (nuovi)
L. 16.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.500 cadauno
Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 20.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

VENDO UN TRANSVERTER 27 MHz - 6,5 ÷ 7,5 MHz transistorizzato. Potenza input 20 W. Funzionamento in AM, SSB, CW, FM. Sintonia continua tramite VFO entrocontenuto. Pilotabile con un normale RTX CB AM-SSB L. 250.000. Dimensioni 20 x 16 x 7 cm.
Ermanno Larnè - viale Cembrano 19/A/12 - Genova - ☎ (010) 396372 (serali).

VENDO AL MIGLIO OFFERENTE linea completa Geloso così composta: G4-216, G4-228 MKII, G4-229 MKII, G4-161 (converter originale 144 MHz), il tutto è montato in Rack, perfettamente funzionante, corredato di schemi e bollettini originali, disponibile per qualsiasi prova. Tratto solo di persona e per contanti, rispondo a tutti.
Ottavio Albis - via Maghetto 41 - Mongrando (VC) - ☎ (015) 66037 ore pasti).

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI T2CN a foglio + eventuale perforatore completamente revisionato, con garanzia; vendesi pezzi ricambio per Olivetti e Kleinschmidt. Vendesi inoltre linea Collins 75S1 - 32S1 - 516F2.
IØBNZ, Roberto Carignano - via Silvestri 221 - Roma - ☎ (06) 6227464 (15 ÷ 18 - 20 ÷ 22).

TRASFORMATORE 1 kW 220 ÷ 260 V secondari A.T. 360-440-510-580-660-730-800 V 1 A; B.T. 6,3 ÷ 10 A, 0 + 10-10 e altre uscite ausiliarie. Nuovo mai usato 60 KL. Due tubi 4X 150 A nuovi imballati 65 KL. Triplicatore avaractor microwave MMV 144 ÷ 432 come nuovo, al miglior offerente.
Francesco Iozzino - via Piave 12 - Pompei (NA) - ☎ (081) 8631259 (19 ÷ 21,30 max)

SUPER UNIVERSAL, ricetrasmettitore CB, 256 canali, frequenza 26.055 ÷ 28.445, P.L.L., AM-LSB-USB, eccezionale L. 260.000. Transverter 27 MHz, 45 m, AM-LSB-USB, frequenza 6.400 ÷ 7.400 applicabile a qualunque apparato CB, nuovissimo L. 240.000. Mobil 10, nuovissimo, 144 ÷ 146 MHz, AM-FM, 10 W, completo di frequenzimetro L. 240.000.
Roberto Sasso - via G. Delfino 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

VENDO RICEVITORE SOMMERKAMP FRG 7000 - 0,25-29,9 MHz AM SSB CW, indicatore digitale frequenza, orologio digitale al quarzo e timer L. 500.000. Perfetto, sei mesi di vita. Garanzie e referenze reciproche. Correttezza.
Piero Castagnone - via Fico 45 - Sestri Levante (GE) - ☎ (0185) 41495 (20 ÷ 23 serali).

CAUSA CAMBIAMENTO ATTIVITA' vendo RTX Sommerkamp FT DX 500 ottime condizioni L. 500.000; microfono da tavolo Turner Plus Three L. 60.000; traliccio Lanzoni 12 metri telescopio L. 200.000; Wattmetro Drake passante L. 80.000.
Francesco Piazza - viale Cavallotti 25 - Jesi (AN) - ☎ (0731) 52866 (ore serali).

VENDO CB MIDLAND mod. 13-884 4 W, 23 can., rosmetro incorporato, tasto RF Gain antisblatero ascolto in cornetta come telefono o in altoparlante L. 80.000.
Emilio Aprea - via degli Stadi 97/H - Cosenza - ☎ (0984) 34360.

VENDO RT-TX LAFAYETTE Telsat SSB 50 + VFO 26900 - 28300 Maick amplificato + lineare 900 - 1200 W a L. 550.000 trattabili anche separatamente.
Luciano Farinella - via Nazora 211 - Marsala (TP) - ☎ (0923) 981430 (9 ÷ 12 - 15 ÷ 18).

VENDO PER CAMBIO FREQUENZE Ricetrans Command 23 ch 5 W (+ 23 sotto) L. 45.000. Ricetrans Pace 6 ch tutti quarzati 5 W L. 30.000. Lineare ZG50 50 W AM 90 SSB seminuovo a L. 40.000. Antenna G.P. Sigma 1/4 d'onda L. 15.000. Tutto in blocco L. 100.000
Umberto Corradetti - via S. Francesco 29 - Ospitaletto (BS).

CAUSA CESSATA ATTIVITA' VENDO RX-TX Yaesu FT 101E bande decametriche 160-10 Mt. SSB-CW-AM 260 W PeP usato solo per prova. Funzionante. Causa mancanza tempo. RX-TX Yaesu FT225RD 144-148 MHz SSB-AM-FM-CW 25 W regolabili, funzionante, usato solo prova. Al momento detti apparati hanno 15 giorni di vita. Invierò caratteristiche dettagliate a richiesta, purché interessati. Perditempo astenersi. Dispondo inoltre di materiale complementare.
Gilberto Giorgi - piazza della Pace 3 - Genazzano (Roma) - ☎ (06) 957293 (ore ufficio).

VENDO RICEVITORE NATIONAL PANASONIC RF2800/B serie DR28, 6 bande FM-MW-SW1/4 (1,6-30 MHz) SSB-CW, doppia conversione, toni separati, lettura digitale di frequenza, alimentazione a rete e pile. Imballo originale. Un mese di vita.
Bruno Buzzanca - via Segantini 1 - Padova - ☎ (049) 601030.

STANDARD SIGNAL generator type 605-A della General Radio Company. Ideale per riparazioni o tarature di ricevitri etc. Da 9,5 kHz a 30 MHz in 6 gamme. Uscita da 0,5 µV a 0,1 V controllabile con strumento ed attenuatore di precisione. Modulazione interna controllabile e regolabile dal 20 al 50%. E' uno strumento da laboratorio. L. 150.000.
Maurizio Papitto - via G. degli Ubertini 64 - Roma - ☎ (06) 270802 (solo ore pasti).

VENDESI TRANSVERTER microwave 432 MHz 144-146 ÷ 432-436 10 W) per rinnovo apparecchiature di stazione a L. 250.000.
Fabio Scotti - via Malvicini 7 - Piacenza - ☎ (0523) 34019 (sabato-domenica ore pasti).

R.X. CCR-1 DRAKE, usato pochissimo mai manomesso vendo L. 240.000 trattabili. Amplificatore Lineare KRIS, Big Boomerang 25 ÷ 35 MHz am, ssb 200 ÷ 400 W L. 200.000. V.F.O. stabilissimo, et antenna Sigma da B.M., accordatore d'antenna Jonson, tutto 27 MHz a L. 80.000.
Valentino Valle - via Libertà 238 - Gropello Cairoli (PV).

VENDO RX FR 50B Sommerkamp AM CW SSB WWN come nuovo a L. 170.000. Completo di schema istruzioni e valvole di ricambio.
Giuseppe Sgualdini - via Signolo 4 - Muggia (TS) - ☎ (040) 272255 (ore serali).

RTX 19 MKII offro completo di accessori, trasformatore per costruire l'alimentare 220V; Libri di Elettronica e Riviste varie. Cerco Rosmetro, wattmetro da cambiare con libri suddetti. Cerco lineare CB transistor min. 50 W da cambiare con RTX 19 MKII.
Marco Eleuteri - via Roma 11 - Todi (PG)

VENDO FREQUENZIMETRO Generatore AN-USM 159, frequenza da 125 KC ÷ 1000 Mc (mille MC) in tre gamme, scala parlante a films. Completo di schemi ed istruzioni L. 350.000. Generatore segnali URM 25F da 10 KC ÷ 50 MC in 9 gamme. Calibratore a quarzo 1 MC. Strumento di misura percentuale modulazione. Attenuatore da 0,3 ÷ 100 K microvolts, uscita RF. L. 250.000. Pezzi di ricambio TRM3 (oscilloscopio generatore Marker Sweep). A richiesta rispondo a tutti.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (14 ÷ 15 - 20.30 : 21.30).

VENDO ALIMENTATORE STABILIZZATO 3 A a tensione variabile da 5 a 25 V Mesa Elettronica L. 20.000. RTX Zodiac M-5026 24 ch omologato L. 80.000. Microfono preamplificatore Turne Expander 500 nuovo L. 50.000. Il tutto in buone condizioni. Tratto solo con Roma e provincia.
Giampiero Saraceno - via Dardanelli 31 - Roma - ☎ (06) 353965 (14 ÷ 21).

offerte SUONO

VENDO TRASMETTITORE FM nuovo L. 180.000. Vempo amplificatore di potenza per detto trasmettitore. Vendo anche antenna collineare 4 dipoli per modulaz. di frequenza 88 ÷ 108.
Ettore Bilinski - corso Regio Parco 31/bis - Torino - ☎ (011) 859818 (pomeridiane).

VENDO TRASMETTITORE FM 5, 15, 50 Wout L. 150.000. Vendo anche antenna per FM 4 dipoli e antenna direzionale Yagi 3 e 5 elementi. Vendo amplificatore lineare per FM.
Maurizio Bonavia - via Sant'Ambrogio 4 - Torino - ☎ (011) 728319 (ore pasti).

SINTOAMPLIFICATORE E DECODER entrambi Toshiba complementari modelli SA 400 il primo e SC 410 il secondo vendo anche separatamente assieme a 4 casse acustiche ITT BK 250 da 40 W nominali per rinnovo impianto. E' gradita la visione da parte dell'acquirente.
Furio Ghiso - via Colla 8-1 - Cairo Montenotte (SV) - ☎ (019) 504909 (ore ufficio).

---

modulo per inserzione ✶ offerte e richieste ✶

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

COMPILARE

Nome di Battesimo — Cognome

via, piazza, lungotevere — Denominazione della via, piazza, ecc. — numero

cap. — Località — provincia

☎ prefisso — numero telefonico — ( ) (ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

VENDESI CENTRALINA LUCI comprendente psicadeliche ficanali (bassi ed alti), carico massimo 4000 W e flasch stroboscopico a L. 60.000. Vendesi inoltre altoparlante Hi-Fi biconico: impedenza 8 Ω, potenza RMS 200 W, marca: Melody a L. 220.000. Il tutto in perfette condizioni estetiche e funzionali, prezzi trattabili.
Eduardo Sferrazza - via degli Stadi 22/F - Cosenza - ☎ (0984) 42971 (ore pasti).

DUE CASSE ACUSTICHE e due vie di 40 W marca India Lima a L. 70.000: cervello per luci psichedeliche di 600 per via, alti medi e bassi a L. 80.000. Oppure si accetta scambio con una piastra sterco 4, qualsiasi marca.
Mario Pignatelli - Colle Capocroce 5 p. int. 2 - L'Aquila - ☎ (0862) 61889 (ore pasti).

offerte VARIE

VENDO CALCOLATRICE PROGRAMMABILE Texas SR-52 come nuova. Completa di biblioteca di base su schede magnetiche e venti schede vergini (totale 44 schede), adattatore-caricatore degli accumulatori. Istruzioni (in italiano), borsa L. 280.000 trattabili.
Stefano Gragnani - via Italica 36 - Lido di Camaiore (LU) - ☎ (0584) 60226 (solo serali).

VENDO TRALICCIO TEVERE m 8,50 quasi nuovo Drake TR4C completo di quarzi di Blanker come nuovo: m 30 cavo RG8; m 30 cavo RG58; Rosmetro BRC 22 Bremi come nuovo. TX ART/13 m 80-40-20 solo CW completo di alimentazione entrata 220 V. Tratto solo di persona.
Domenico Pulcinelli - via Armandi 11 - Acilia Roma - ☎ 6051785 (ore serali)

OCCASIONI IRRIPETIBILI: Proiettore Microtecnica 16 mm da riparare suono, completo L. 100.000. Priettore Fumeo 16 mm manca l'amplificatore, cassa in faggio L. 50.000. Accordatore d'antenna per decametriche della KW Elettronics inglese, ottimo con strumento SWR L. 50.000. Ricetrasmettitore BC 624-625 da 100 a 156 MHz nuovo e completo di valvole a L. 100.000.
Giuseppe Rascaglia - via Foschea 24 - Nicotera (CZ) - ☎ (0963) 81316 (16 ÷ 21).

LABORATORIO QUALIFICATO operante nel campo dell'amplificazione BF e microinformatica, sistemi di controllo a µP, effetti acustici e luminosi: Esegue costruzione e progettazione di dispositivi sopra elencati ed altri a richiesta operanti fino a 50 MHz. Per informazioni scrivere o telefonare; garanzia 1 anno.
Marco Ievoli - via degli Aranci 80 - Sorrento (NA) - ☎ (081) 8784138 (9.30 ÷ 22).

SCOPO REALIZZO VENDO: 518 Higain 3,4 dB per 144 L. 25.000; alimentatore 3-15 V 2.A L. 22.000; UK 166 montato L. 9.000; AM 5 GVH L. 5.500; microtelefono con capsula piezo L. 15.000, cambio anche con materiale di mio interesse. Cerco SP 277; GP 27; rotore CD 44.
Denni Merighi - via A. De Gasperi 23 - Castel S. Pietro Terme (BO) - ☎ (051) 941366.

VUOI AUTOCOSTRUIRTI la tua radiotolevisione libera. Dispongo di schemi di TX FM dal VFO al sintetizzato PLL; norme CCIR TX TV fino a 6 W, telecamere, generatori, barre e caratteri Ponti 10 gaz. Di tutto dalla A alla Z. Lineari FM fino a 600 W CB fino a 2000 W. Enconder con relative basette (tutti 15 schemi), antenne effetti BF. Vendo a realizzo PROM e cellule solari al silicio. Catalogo L. 50. Rispondo solo franco risposta qualsiasi necessità. Consulenza per radio in zona Roma o TV.
Marco Lucantonio - via Prenestina 323 - Roma - ☎ (06) 298646 (21 ÷ 21.30).

CEDO RADIO e valvole d'epoca prebellica. Cuffia Kossesp 9; Radio National T100F. Cerco valvole: 6AY8 e 6BY8 octal, A415, A409, A425, A442, AB1, E441, AF2, AX50, AX1, 4652, AZ50, B405, B406, B409, B424, B438, B442, B443, B543, C243, C408N, C443, D404, E406N, E408N, E409, 4614, E424N, E428, E438, E442, E442S, E443H, E445, E446, AF2, E447, E452T, E455, DG407, RG74D e quelle con sigla RG, RGN, RGS, RGNS, WG, RGN, G, LD, DG, S, P, PP, PV ecc.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

VENDESI CALCOLATRICE Texas « TI 59 » programmabile a schede magnetiche. Completa tutti accessori e manuali in italiano. Mai usata. In imballo originale L. 260.000.
Danilo Francazi - via Casilina 354 - Roma - ☎ (06) 2773446 (14 ÷ 16).

RADIO E VALVOLE D'EPOCA prebellica cedo o cambio a richiesta invio elenchi e foto. Schemi radio dal 1933. Vendo cuffia Koss Gsp 9 con autoeccitatore nuovissima e radio National Panasonic mod. T100 a 4 onde e ca. e cc. Cerco piccole radio a 1-2-3 valvole e a Galena e le valvole: 6AY8 e 6BY8 octal, A442, A409, A415, A425, E442, AF2, AX1, AX50, 4652, AZ50, B442, C243, C443, E406, E408, E409, E424, G428, E438, E442, E442E, E443H.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE).

VENDO TX FM 88 ÷ 108 MHz, potenza out 5 W indicato come pilota, con contenitore senza alimentazione a L. 100.000. Inoltre vendo TX FM da 15 W a L. 160.000, 30 W a L. 220.000, 50 W a L. 300.000, 100 W a L. 390.000. Tutto con contenitore senza alimentazione, o a richiesta, a transistor. Tengo a precisare che si tratta di apparecchiature professionali. Massima serietà.
Egidio Maugeri - via Marano 62 - Giarre (CT) - ☎ (095) 933883 (20.30 ÷ 22.00).

SVENDO: Multimetro dig. Amtrom UK422 W L. 50.000. Nuovo. UK527 L. 50.000. KS205 L. 40.000. KS225. Kurius kit L. 30.000. In blocco L. 60.000. LX317 N.E. voltmetro dig. L. 20.000. TV-Games 10 giochi b/n a cloche L. 50.000. Prova circuiti SRE L. 5.000. Minitrapano per c.s. e accessori L. 20.000 nuovo. Riviste elettronica N.E. n. 1 ÷ 67 metà prezzo e altro materiale oppure permuto con materiale per camera oscura b/n (escluso l'ingranditore).
Renato Degli Esposti - via San Mamolo 116 - Bologna - ☎ (051) 580598 (solo ore 20).

OCCASIONE: VENDO RTX 19 MHz adatto per 40 ÷ 45 m inscatolato Ganzerli, con accessori et alimentatore entrocontenuto, potenza uscita 8 W. Funzionante sia AM che CW. Massima serietà. Prezzo L. 70.000 - s.s..
Sandro Avaltroni - via Prosano 98 - Avacelli (AN) - ☎ (0732) 4046 (9 ÷ 13)

PROGRAMMATORE PER TV, come pubblicizzato sulle pagine di ogni **cq** vendo a metà prezzo o cambio con altro materiale in quanto ho cambiato TV e non mi serve più. E' nuovo e perfettamente funzionante come da pubblicità od ha allegate istruzioni per l'uso
Giuseppe Fasan - via dei Colli 5 - Cornuda (TV) - ☎ (0423) 83658 (solo pomeriggio-sera)

CAMBIO CON MATERIALE OTTICO O ELETTRONICO di mio gradimento, il seguente materiale, n. 50 valvole EL60 Philips nuove. Variac 2K/VA, calibratore vobulatore, 1 generatore di barre e reticolo, una Ohm a valvole per bianco/nero in buono stato, n. 5 selettori telefonici passo-passo 12 V, 4 matasse da 50 mt ca. cavo coax. per radar, piccolo stock materiale elettrico industriale, n. 100 elementi al Ni-Cd ricaricabili, 1,3 V 450 mA usati. Contatto solo zona Roma ore 19-22
Rodolfo Cotognini - via Dell'Impruneta 132 - Roma - ☎ (06) 5284080 (non oltre le 22).

AMICI DELLA VECCHIA RADIO. Cedo parti ricambio, valvole, cuffie, tasti telegrafici, accessori, riviste e libri, listini anche di apparecchi surplus. Oppure cambio con equivalenti. Per Sergio Pandolfi - via Valentini 52 - Pesaro - ☎ (0721) 32925 (ore pasti).

RIVISTE ELETTRONICA diverse totale 12 annate, complete, ottimo stato, cedo metà prezzo copertina. Spedisco contrassegno ovunque.
Claudio Stenta - via Carsia 14 - Opicina - Trieste - ☎ (040) 211293 (solo serali)

VENDO RICETRASMETTITORI FT 202R Yaesu 2 m, nuovi, imballati con garanzia Marcucci, tre canali quarzati cad. L. 195 mila.
Guido Tognotti - via Teatro 7 - Ala (TN) - ☎ (0464) 61010 (8 ÷ 12 e 15 ÷ 19).

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ **OM/SWL/CB** ☐ **SUONO** ☐ **VARIE**

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

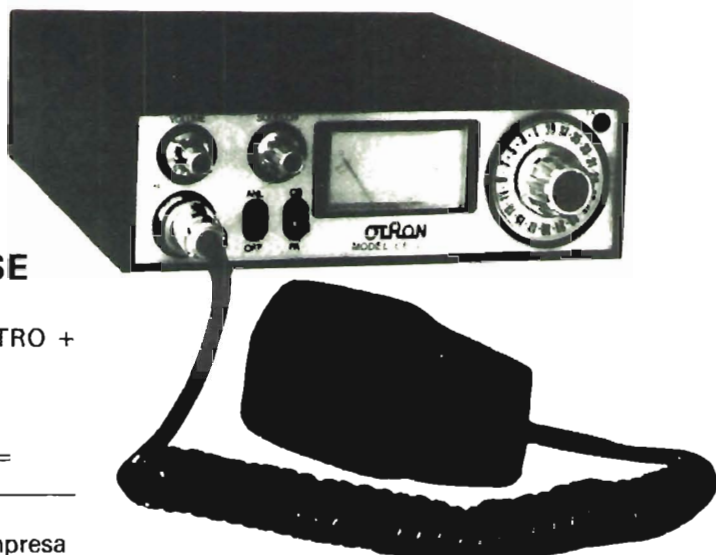
(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
545	Chi la digita... l'aspetti!		
554	Attenuazione da pioggia nei collegamenti in GHz		
562	Analizzatore di spettro in tempo reale		
572	5 Gigawatt che piovono dal cielo		
578	Parliamo un po' degli amplificatori operazionali		
584	Antenna parabolica per satelliti		
589	Agitatore computerizzato per tank di sviluppo		
601	50 Hz con lo HBF4700A		
604	è esplosa... la "progettomania"		
606	Transverter lineare 144-432 MHz		

RISERVATO a cq elettronica

aprile 1980	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

CEDESI CAUSA REALIZZO ricevitore Supereterodina RX27 per la CB completo BF, altoparlante, antenna caricata L. 15.000. RX-TX 1,5 W con microfono e antenna caricata L. 19.500. TX da 1 W con cavo RG-58 con bocchettone L. 12.000. Piastra giradischi Dual 300. 33-45-78 giri completo puntina diamante ellittica L. 16.000. Impianto luci psichedeliche 3 can. da 1000 W ciascuno. ingresso microfonico o dall'amplificatore completo box metallico L. 28.000; ampli 50+50 W L. 26.000.
Sergio Bruno - via Giulio Petroni 43-D - Bari - ☎ (080) 367736 (14-16 oppure serali).

VENDO TRASMETTITORE FM-STEREO a PLL a frequenza fissa o a programmazione binaria a contraves per spostarsi su tutta la banda FM senza necessità di tarature. Amplificatore a transistor fino a 1.500 W completo di protezioni e automatismi. Valvolare. Completo di garanzia. Attenzione il montaggio avviene a domicilio. A norme CCIR. Tratto con tutta Italia.
Maurizio Tullio - via F. Delpino 151 - Roma - ☎ (06) 2574630.

VENDO RIVISTE IN BLOCCO così suddivise: 80 di Elettronica tra cui Nuova Elettronica, Sistema Pratico, Funkschau ecc. a L. 12.000. 180 di nautica tra cui Vela e Motore, Forza 7, Yacht ecc. a L. 50.000. 120 romanzi di Urania a L. 10.000. 45 Selezione dal Reader's Digest a L. 3.000. Regalo radio e televisore S.R.E. non funzionanti. Vendo Corso 20 Ore di tedesco oppure cambio con Corso di inglese. Solo zona Padova e Adriatico.
Franco Marangon - via Ca' Pisani 47 - Vigodarzere (PD).

CEDO A POCO PREZZO modulo Exciter modulazione di frequenza al. 12 V 80÷110 MHz completo di mobile (non necessita di taratura alcuna) pot out 5 W (eff.) su 50 Ω. Offro inoltre TX FM 30 W a L. 220.000. TX FM 40 W a L. 250.000. TX FM 50 W a L. 290.000. TX FM 80 W a L. 390.000. TX FM 150 W a L. 680.000. TX FM 200 W a L. 750.000. Il tutto completo di elegante mobile e con prestazioni professionali a termini di legge.
Giuseppe Messina - via S. Lisi 111 - Giarre (CT) - ☎ (095) 938012 (ore serali).

VENDO CALCOLATRICE PROGRAMMABILE a schede Texas Instrument SR.52 - 224 passi di programma a L. 150.000. Vendo microprocessor della « Ohio Scientific » - « Superboard II » comprende: C.P.U. 6502 - 8 Kbites basic standard; 2 Kbites monitor 1 Kbites video, 8 Kbites utente (17 KB totali), comprende interfaccia video (minimo 24 x 24); interfaccia cassette (Kansas City standard): tastiera a 53 tasti programmabile dall'utente. Set esteso grafico (225 simboli). Prezzo richiesto L. 750 mila.
Francesco Bargiacchi - viale Roma 177 - Marina di Pietrasanta (LU) - ☎ (0584) 20379 (solo serali).

RADIOCOMANDO GRAUPNER VARIOTHON 10 canali + ricevente e 2 servocomandi, usato molto poco, cedo a miglior offerente (minimo L. 70.000); disponibili eventualmente anche le batterie al NiCd originali. Giradischi LESA portatile a valigetta (220 Vca) 33-45 giri molto leggero (2 kg) ottimo per ascolto di dischi di lingua straniera etc. cedo a L. 20.000 comprese le spese di spedizione.
I4OAK, Enrico Borghi - via Sirotti 19 - Reggio Emilia - ☎ (0522) 32406.

INDICATORE DI TENSIONE BATTERIA 12 V cm. 1,5 x 2,5, a 3 Leds per auto, ideale per ch., OM, elettrauto, cad. L. 4.500 (10 pz. L. 40.000). Antifurto 1 temporizzazione completo di clacson e interruttore a tiretto cad. L. 15.000. Moduli senza trasformatore: alimentatore snitch 0÷30 V 2 A L. 7.000. 0÷30 V 5 A con prot. corrente L. 12.000. Carica batteria automatico a corrente costante e led di fine carica 0.5 A L. 6.000. 1 A L. 8.000. 2 A L. 11.000. 3,5 A L. 15.000. Reattore elettronico rapid 12 V per neon 6 W L. 4.000. Tastiera alfanumerica Cherry L. 120.000.
Daniele Nocchi - via Vasco de Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore serali).

ELABORATORE « SELENIA GP-16 » 22 ore di funzionamento per dimostrazione, composto da: C.P.U. + 8 KMEM (16 bit); I/O + Driver D.R.I. 2,5 MByte; I/O + Unità nastro WANGCO 1025/9 Trc NRZI 800 Bpi; 2xI/O + 1x Telescrivente Olivetti TE 318 c/ lettore-perforatore banda 8 canali; I/O + Fotolettore TR300 SELENIA 8 canali; I/O + Stampante seriale Olivetti SV40 c/ sprocket; I/O per perforatore tipo « FACIT »; I/O per periferiche tipo IPSO; schemi elettrici; manuali descrizione e di funzionamento I/O; Programmi diagnostici con manuali descrittivi; contenuto in doppio Cabinet. Trattasi preferibilmente con zona Torino e limitrofe. Costo orientativo 8 ML. Scrivere per ulteriori informazioni.
Giovanni Forneris - corso S. Maurizio 10 - Torino - ☎ (011) 878047 (ore 17÷20).

VENDONSI ANNATE non rilegate di: Sperimentare dal 1975 al '78; Radio Elettronica dal 1972 al '76; Bollettino Tecnico Geloso dal n. 51 al n. 115; CQ USA dal 1973 al '78; QST USA dal 1968 al '78; Sistema Pratico dal 1953 al '65; Radiorama dal 1960 al '73, i primi 23 numeri di CB Italia.
Armando Cherici - via Ascoli 20 - Livorno.

VENDO MICROSCOPIO PROFESSIONALE 1250 ingrand.; completo di oculari 5 X, 10 X, 12.5 X e obbiettivi 5 X, 20 X, 100 X in olio. Con condensatore e diaframma, olio per oculare, pennello per ottica, testata prismatica, costruzione polacca, ottica Zeiss. In cassa di legno originale 38 x 28 x 23 cm. Prezzo di costo L. 600.000 vendo a L. 500.000.
Giovanni Lattanzi - via Milano 21 - Giulianova (TE) - ☎ (085) 862710 (sempre).

---

richieste CB-OM-SWL

CERCO RX in buone condizioni per bande radioamatoriali, tipo G.4/216 - FR50B ecc. Oppure RX a copertura continua 0,5÷30 MHz. Possibilmente in zone limitrofe.
Piero Mongiovetto - via Pianette 9 - Piverone (TO).

CERCO RADIO a 1-2-3-4-5 valvole e a galena periodo 1920-1930. Cerco le valvole: 6AY8 e 6BY8 octal - A409 - A415 - A425 - A442 - B405 - B406 - B409 - B424 - B438 - B442 - B443 - C243 - C443 - E424N - E439 - E443H - E445 - E446 - AR2 - 506 - 1805 - DG407 - RE074D - D4 - L409D e tutte quelle con sigla: RE - REN - RES - RENS - WE - RGN - G - LG - D - DG - P - PH - PV - PP ecc.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - GE-SAMPIERDARENA - ☎ (010) 412862.

ACQUISTEREI SE OCCASIONE RX a valvole, gamme radioamatoristiche purché di marca, perfettamente funzionante e non manomesso. Vendo L. 300.000 perfettissimo registratore Sony mod. MIDI completo di batterie al cadmio, carica batterie, micro esterno, dce per telefono, borsa velluto ecc. ecc.
Carloalberto Foti - via Grossich 16 - Milano - ☎ (02) 233573.

CB CERCA AMICI per scambio di modalità per aderire ai vari DX Group italiani o stranieri. Gli inviti, ricevuti, verranno contraccambiati inoltre con QSZ. Già C.B.M. 1519. C.E. 1335, 1 IRA 189.
Carlo Poggio - via Roma 64 - Cesana Torinese (TO).

UHER 4200 STEREO Report professionale, registratore 4 velocità con microfono e custodia pelle. Perfetto. Cambio con Barlow Wadley + conguaglio oppure RX FRG7.
Luciano Guccini - via S. Francesco 273 - Arma di Tagga (IM).

CERCO I SEGUENTI RICEVITORI COLLINS: R-389/URR, R-390/URR, R-930A/URR, R-391/URR. Cerco inoltre l'alimentatore originale per l'autosintonia del ricevitore R-391/URR denominato PP-629/URR e antenna coupler CU-286/FRR-33.
Roberto Pieraccini - via Vittorio Veneto 66 - Chiesina Uzzanese (PT) - ☎ (0572) 48035 (soltanto ore serali).

CERCO RICETRASMITTENTE 19 MKII, funzionante e completa di alimentatore. Accessori cuffia, microfono, tasto + schema o progetto di antenna per la frequenza coperta dalla 19 MKII. 7351. Offro per la 19 MKII L. 35.000 max. Tratto solo con la Lombardia.
Francesco Zatti - via Roma 74 - Iseo (BS).

CERCO DRAKE 2C e oscillatore modulato S.R.E. o altri. Specificare stato e costo.
Gianfranco Piu - via Cravallet 1 - Alghero (SS).

CAMBIO: Ricevitore per (Broadcasting) Worlwide Riceiver « Aimor mod. TR.195 », dotato di ottima sensibilità ed selettività. Frequenze ricevute da 0,5÷30 Mc + FM 88÷108 Mc. Come nuovo, ancora imballato, cambierei alla pari con Mobil 5 della (ERE) anche vecchio purché sia funzionante. P.S.: con microfono.
Rodolfo Calzana - via Dei Tasca 24 - Seriate (BG).

CERCO IN MANIERA URGENTE della linea FL 50 e FR 50/B solo il trasmettitore cioè FL50/B anche se usato purché in buone condizioni e prezzo accessibile.
Stefano Vannucci - via Gora e B. 83 - Pistoia - ☎ (0573) 26752 (ore 13÷14).

ATTENZIONE: CERCASI URGENTEMENTE trasmettitore CAESU FL 508 da abbinare al ricevitore possibilmente con 11 m. Solo se perfettamente funzionante ed integro anche esteticamente. Trattasi preferibilmente con Veneto, Trentino, Friuli.
Giuseppe Campana - via B. Garzadore - Marostica (VI) - ☎ (0424) 72308 (solo il sabato e domenica ore pasti).

CERCO QUARZO da 2 MHz esatti funzionante. Cerco inoltre telaio STE mod. AR-10 gamma 23-28 MHz perfettamente funzionante.
Roberto Tosini - via Cardinal Ferrari 1/A - Cassina De Pecchi (MI). - ☎ (02) 9519005 (ore 19-22).

CERCO RX-TX FM 144-146 MHz Sommerkamp mod. FT 2F, 12 canali quarzati o no. Preferibilmente con schema. Massima serietà oppure una coppia di RX-TX operante da 144 a 148 MHz da barra mobile. Telefonate o scrivete.
Nicolò Scirè - viale Medaglie d'Oro 77 - Modica (RG) - ☎ (0932) 942501 (solo serali).

CERCO C.B. UNIVERSEUM K700 veicolare. Inoltre cerco C.B., S.B. e Cortex quello con due manopole.
Eddy Fedrigo - via A. Morer 10/1 - S. Stino Livenza (VE).

CERCO TX DECAMETRICO AM-SSB-FSK o senza D. tipo Kenwood, Drake, Geloso, Sommerkamp, Collins funzionanti ed in ottimo, buono stato. Vendo TX Collins ART/13 con alimentatore autocostruito da 1,8÷18 MHz AM-CW-MCW. Fare offerte.
Aldo Rinaldi - via Monte Cimone 17 - Tencarola (PD - ☎ (049) 637401 (17÷20).

DECCA KW 202 LIBRETTO, originale o fotocopia integrale.
Piero Sambusida - via Bracciolini 6 - Pistoia - ☎ (0573) 25109 (ore 14÷15).

CERCO CONVERTITORE GELOSO G-4/163 gamma 432-436. Cerco Walkie-Talkie portatile canali 23 W d'uscita 5 reali, presa antenne esterna, presa alimentazione esterna, pile S-meeter. Perfetto. Solo zona Milano o Lodigiano.
Mansueto Savare - via Vanazzi 2 - Lodi (MI).

CERCO SCHEMI ELETTRICI e costruttivi del RTX Pace Sidetalk 1000 B. Anche pagando, urgente, grazie.
Roberto Bianchi - via Borgo Marturi 7 - Poggibonsi (SI).
CERCO COPPIA RADIOTELEFONI per 27 MHz non manomessi.
Leonello Aloisi - via Bergamini 3 - Ravenna - ☎ (0544) 39127 (ore 20).

CERCO RICEVITORI DI OGNI TIPO purché in ottimo stato di conservazione.
Giuseppe Borracci - via Mameli 15 - Udine - ☎ (0432) 291665.

richieste SUONO

CERCO, purché funzionante uno dei seguenti registratori Geloso: G.255 - G.256 - 257 - 268 - 541 - 600 - 680 - 681. Scrivere solo se vera occasione.
Pasquale Gargiulo - via Scanzati 43 - Sessa Aurunca (CE).

richieste VARIE

OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX 310 acquisto anche se non funzionante
Attilio Bonadio - via Pasteur 14 - Legnano (MI) - ☎ (0331) 543688 (serali o sabato).

CERCO TELECAMERA B/N qualsiasi tipo. Offro in cambio RTX 40 canali digitale « Hi-Gain »: S-meter e R.O.S.metro incorporati, ancora nuovo + M. di R.G. 58 con 2 connettori maschi e antenna G.P. Tratto in un raggio di 50-60 Km. e solo per telefono.
Domenico Giovannini - via Emilia Levante 23 - Castelbolognese (RA) - ☎ (0546) 50238 (20÷22).

RADIO, VALVOLE D'EPOCA cedo o cambio. Invio elenchi e foto e schemi. Ho gli schemi di radio dal 1933÷1955. Cerco le valvole: 6AY8 e 6BY8 octal - DG404 - RE074D - B443 - B409 - A409 - A442 - B424 - E442, - E443H - D4 - L409D. Compro piccole radio a 1-2-3 valvole e a galena epoca 1923-1930. Cedo cuffia Koss ESP9 nuovissima e Radio National Panasonic mod. T100F cc-ca - 4 gamme e 2 altoparlanti.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena - ☎ (010) 412862 (13÷14 - 20÷21).

CERCO TESTER della Scuola Radio Elettra funzionante e con istruzioni per l'uso, con un prezzo molto basso. Corrisponderò con tutti. Tranne perditempo. Lo devo regalare a un amico radiotecnico.
Salvatore Derriu - via Cavour 143/67 - Alghero (SS) - ☎ (079) 976370 (10÷20,30 ogni giorno).

GIOVANE BUONA ESPERIENZA montaggi elettronici su circuiti stampati cerca Ditta per incarichi a domicilio.
Roberto Dusi - via Chiesanuova 31 - Brescia - ☎ (030) 341617 (ore ufficio).

ATTENZIONE: cederei diversi ricevitori d'epoca ad amplificazione diretta. Perfetti originali. Anno costruzione 1930. Li cedo in cambio di Surplus ex-Wehrmacht: ricevitori, strumenti, trasmettitori. Solo se originali e non manomessi. Rispondo a tutti.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali).

ACQUISTO USATO MA FUNZIONANTE: un variac da circa 1 kW, 5 A. Un forno elettrico piccolo-medio per l'essicazione della vernice isolante sugli avvolgimenti. Resistenze fisse e variabili a filo da 0,3 Ω a 10.000, da 10 a 1.000 W e più. Una matassatrice per la costruzione delle matasse che si usano per la costruzione e il rifacimento dell'avvolgimento nei motori elettrici. Voltmetri da pannello per fondo scala da ca V 6,15, 25, 50, 250, 500 1.000. Amperometri ca A fs. 5, 10, ecc.
Arnaldo Marsiletti - Borgoforte (MN).

ESEGUO MONTAGGI ELETTRONICI dalla B.F. alla A.F., esperienza pluriennale nel settore, per serie Ditte disposte offrire lavori di montaggi elettronici a domicilio.
Mauro Mameli - via A. Manzoni 63 - Alghero (SS) - ☎ (079) 976509 (13÷16).

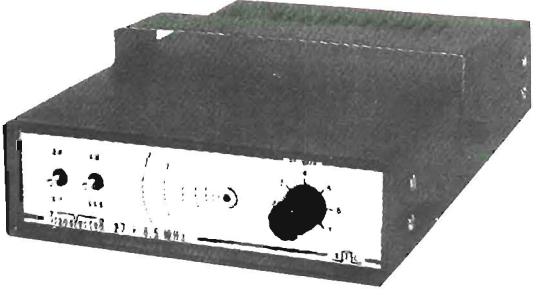
CERCO PEZZI DI RICAMBIO e stampati tecnici per orologi al quarzo ed elettrici, radiosveglie. Compro orologi vecchi solo se guasti ed elettronici irovigersi ad: Laboratorio riparazione assemblaggio progettazione. Per orologi elettronici esistenti del tempo.
Roberto Barberio - via Cenischia 50/7 - Torino - ☎ (011) 383786 (ore negozio).

CERCO SCHEMI ELETTRICI dell'amplificatore Lesa H.F. 851 e del sintonizzatore Lesa SZ-50. Offro L. 4.000 a schema..
Bruno Venturini - via Campobello 51 - Pomezia (RM) - ☎ (06) 9121966 (dalle ore 18 alle 23).

CERCASI OSCILLOSCOPIO DOPPIA TRACCIA possibilmente zona Torino e limitrofe.
Enrico Olivieri - corso Vercelli 240 - Torino - ☎ (011) 264996 (non oltre le 22).

CERCO CORSO DI ELETTRONICA INDUSTRIALE della Scuola S.R.E. che comprende anche Elettronica Logica. O dell'Ist. anche solo teoria e pratica. Senza materiali.
Luigi Della Calce - largo Sele 36 - Pontecagnano (SA).

PERITO IN TELECOMUNICAZIONI con diploma I.T.I. cerca seria Ditta, commissionatrice montaggi elettronici a domicilio, o lavoro presso sua sede. Dispone di adeguata strumentazione.
Daniele Biagiotti - via Fontemezzina 69 - Sesto Fiorentino (FI) - ☎ (055) 44.55.19.

NASCOM 1 USERS ricerco per scambio software, articoli Hardware, idee, esperienze. Dispongo di assemblatore Zeap.
Livio Cuccu - via G. Bosco 23 - La Spezia - ☎ (0187) 503727 (pranzo - cena).

CERCO FOTOCOPIE degli articoli riguardanti sintetizzatori apparsi su W.W. agosto÷ottobre 1973 e Radio Electronics maggio÷ottobre 1973. Specificare compenso e modalità di pagamento.
Giovanni Calderini - via Ardeatina 160 - Anzio (Roma) - ☎ (06) 9847506.

CERCO SCHEDA MICROCOMPUTER. Precedenza: AIM 65, Nascom 1, Sym 1, Kim 1. Eventualmente anche MMD-1. Acquisto solo se vera occasione. Possibilmente zone Arezzo o Firenze.
Piero Pellegrini - vicolo Pietro da Cortonazo - Arezzo - ☎ (0575) 20781 (ore serali).

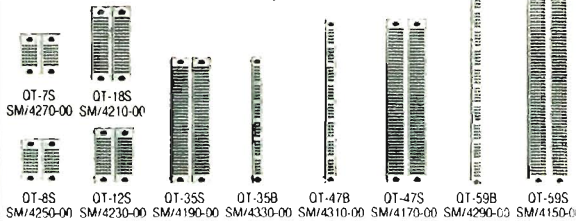
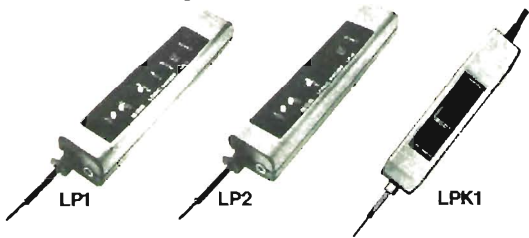
BOLLETTINO TECNICO TV a colori Geloso n. 106-C cercasi. Dire la spesa.
Walfro Ghiddi - via Prediera 2 - Pavullo (MO).
CERCO CORSO TELEVISIONE. Anche solo dispense.
Vittorio Mugnai - viale Corsica 87 - Milano - ☎ (02) 720785 (8÷20).

PRODOTTI - CSC -

Frequenzimetri digitali

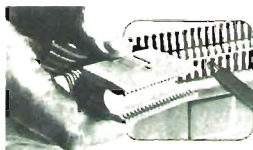
MAX50
Frequenzimetro tascabile
- Display a 6 digit LED
- Range di frequenza: 100 Hz ÷ 50 MHz
- Risoluzione: 100 Hz
- Codice GBC: SM/4030-00

MAX100
Frequenzimetro da laboratorio
- Display a 8 digit LED
- Range di frequenza: 20 Hz ÷ 100 MHz
- Risoluzione: 1 Hz
- Codice GBC: SM/4025-00

PRESCALER PS500
- Compatibile col MAX50 e MAX100 e con tutti i frequenzimetri in grado di leggere frequenze di 50 MHz
- Sensibilità: 250 mV
- Codice GBC: SM/4035-00

Sonde logiche

LP1 - SM/4005-00 LP2 - SM/4006-00 LPK1 SM/4010-00

Pinza logica a 16 LED

LM1 - SM/4001-00

Pinze - Proto clips
- Servono per il test dei vostri C.I

PC-14	SM/4085-00
PC-16	SM/4090-00
PC-24	SM/4095-00
PC-40	SM/4100-00
PC-14 Singolo	SM/4115-00
PC-14 Doppio	SM/4120-00
PC-16 Singolo	SM/4125-00
PC-16 Doppio	SM/4130-00

Generatore di funzioni

2001
SM/4415-00

- Campo di frequenza: da 1 Hz a 1 MHz in 5 gamme successive
- Funzioni d'uscita: sinusoidali, quadre, triangolari
- Uscita: onde quadre TTL
- Possibilità di controllo delle SWEEP esternamente con rapporto 100:1
- Comando di OFF SET in c.c per regolazioni dell'ampiezza in uscita
- Alimentazione: 220 Vc.a. - 50 Hz
- Dimensioni: 254 x 178 x 76

Generatore di impulsi

4001
SM/4420-00

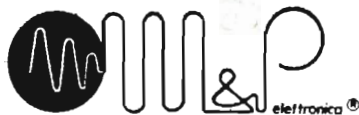
- Campo di frequenza: da 0,5 Hz a 5 MHz in 5 gamme successive
- Tempo tra gli impulsi: da 100 n/sec. (nanosecondi) a 1 sec. (secondo)
- Tipo di impulsi: continuo, singolo, sincronizzato, quadro, complementare e un treno di impulsi
- Ampiezza in uscita, regolabile su 50 Ω
- Alimentazione: 220 Vc.a. - 50 Hz
- Dimensioni: 254 x 178 x 76

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA GBC

Inevitabilmente il successo di un prodotto invita altri costruttori, a tentarne l'imitazione; ma evidentemente quanto più questa è portata all'estremo tanto più è testimonianza dell'incompetenza di chi copia.

ATTENZIONE AL MARCHIO!!

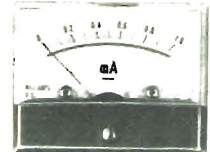
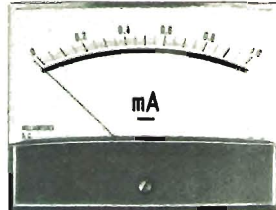
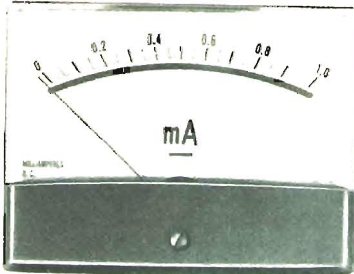
La ditta MP elettronica, produttrice della linea MP, (gli amplificatori di potenza CB-OM più venduti in europa) garantisce una costante qualità di materiale, una assistenza qualificata, una continua ricerca di soluzioni tecnologicamente più avanzate.

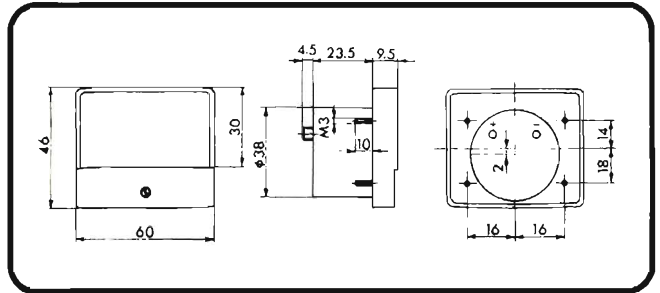
il design si può copiare la serietà no!

GARANZIA DI SERIETÀ

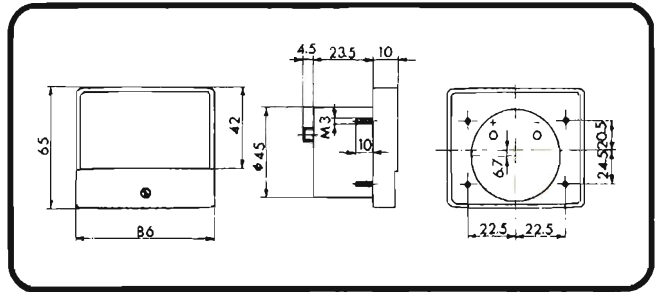
M.P. ELETTRONICA • Via Altamura 9 • 41100 MODENA • ITALIA

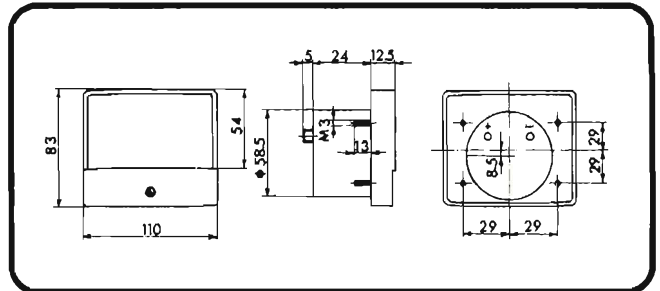
STRUMENTI

new

DA PANNELLO - A BOBINA MOBILE - CLASSE 2

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
mA c.c.	
0-1	TP/0662-01
0-50	TP/0662-50
0-100	TP/0663-10
0-500	TP/0663-50
A c.c.	
0-1	TP/0664-01
0-3	TP/0664-03
0-5	TP/0664-05
0-10	TP/0664-10
0-20	TP/0664-20

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
V c.c.	
0-15	TP/0665-15
0-30	TP/0665-30
0-60	TP/0665-60
V c.a.	
0-15	TP/0668-15
0-30	TP/0668-30
0-60	TP/0668-60
0-300	TP/0669-30

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
mA c.c.	
0-1	TP/0682-01
0-50	TP/0682-50
0-100	TP/0683-10
0-500	TP/0683-50
A c.c.	
0-1	TP/0684-01
0-3	TP/0684-03
0-5	TP/0684-05
0-10	TP/0684-10
0-20	TP/0684-20

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
V c.c.	
0-15	TP/0685-15
0-30	TP/0685-30
0-60	TP/0685-60
V c.a.	
0-15	TP/0688-15
0-30	TP/0688-30
0-60	TP/0688-60
0-300	TP/0689-30

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
mA c.c.	
0-1	TP/0712-01
0-50	TP/0712-50
0-100	TP/0713-10
0-500	TP/0713-50
A c.c.	
0-1	TP/0714-01
0-3	TP/0714-03
0-5	TP/0714-05
0-10	TP/0714-10
0-20	TP/0714-20

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
V c.c.	
0-15	TP/0715-15
0-30	TP/0715-30
0-60	TP/0715-60
V c.a.	
0-15	TP/0718-15
0-30	TP/0718-30
0-60	TP/0718-60
0-300	TP/0719-30

Con scala a specchio e quadrante illuminato

REDIST Divisione della G.B.C.

« LA SEMICONDUTTORI » - MILANO

cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 59.94.40 - 54.64.214

Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.
IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL FEBBRAIO 1980.
Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e dagli imballi.
NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A101/K	**INVERTER** per trasformazione CC in CA « SEMICON ». Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0,4 %. Circuito ad integrati e finali potenza 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni mm 125 x 75 x 150, peso kg 4	180.000	65.000
A102/K	**INVERTER** con caratteristiche del precedente ma potenza 200/220 W, misure 245 x 100 x 170, peso kg 6,5	230.000	95.000
A103/K	**INVERTER** come sopra ma 24 V aliment., potenza 230/250 W	280.000	95.000
A104/K	**INVERTER** come sopra 12 Vcc, 220 ca, 300/320 W	360.000	125.000
A105/K	**INVERTER** come sopra 12 V cc / 220 volt ca 450 W (pronti per aprile 80)	400.000	195.000
A106/K	**INVERTER** come sopra 24 V cc / 220 volt ca 500 W (pronti per aprile 80)	450.000	205.000
	ATTENZIONE: Gli inverter sono severamente vietati per la pesca.		

codice	materiale		prezzo
A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 60	L.	1.000
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 110	L.	1.800
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 125	L.	2.300
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 140	L.	3.000
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 175	L.	4.000
A103/6	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 270	L.	6.000
A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60	L.	3.500
A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90		4.500
A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C120		5.000
A104/04	TRE COMPACT CASSETTE C60 ossido cromo		4.500
A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo		5.500
A104/5	CASSETTA PULISCI TESTINE		900
A104/8	CASSETTE « Philips » ferro Superofferta una C60 + una C90 listino L. 7.000		2.500

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A109	**MICROAMPEROMETRO** tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in smiter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	9.000	2.500
A109/2	**MICROAMPEROMETRO** tipo Philips orizzontale 100 mA mm 15 x 7 x 25	4.000	1.500
A109/8	**MICROAMPEROMETRO DOPPIO** orizzontale con due zeri centrali per stereofonici due scale 100 —0 +100 mA mm 35 x 28 x 40	8.000	3.000
A109/9	**WUMETER DOPPIO** serie cristal mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	**WUMETER GIGANTE** serie cristal con illumin. mm 70 x 70	17.000	8.500
A109/11	**WUMETER MEDIO** serie cristal mm 55 x 45	8.000	4.500
A109/12	**VOLTMETRI GIAPPONESI** di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare).	12.000	6.000
A109/13	**AMPEROMETRI** giapponesi come sopra portate da 1 - 5 - 10 - 30 A (specificare)	12.000	6.000
A109/15	**MILLIAMPEROMETRI** come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.000
A109/16	**MICROAMPEROMETRI** come sopra portate da 50 - 100 - 200 - 500 microampere (specificare)	13.000	6.500
A109/17	**SMITER-MICROAMPEROMETRI** con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA mm 40 x 40 (specificare)	13.000	6.000

Degli strumenti serie « Cristal » abbiamo anche le seguenti misure: mm. 45 x 45 **L. 7.000** - mm. 52 x 52 **L. 7.500** - mm. 78 x 78 **L. 9.000**

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA

codice		prezzo
A112	3 capi x 0,50 al m.	150
A112/10	4 capi x 0,50 al m.	200
A112/20	5 capi x 0,50 al m.	250
A112/25	6 capi x 0,50 al m.	300

PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE

codice		prezzo
A112/35	8 capi x 0,35 al m.	500
A112/40	10 capi x 0,35 al m.	900
A112/50	20 capi x 0,35 al m.	1.800
A112/80	40 capi x 0,35 al m.	3.600

PIATTINA « FLAT CABLE » miniaturizzata, ultraflessibile, ininfiammabile. Sezione capi 0,25

	prezzo
14 CAPI (larghezza mm. 17) al m.	1.800
26 CAPI (larghezza mm. 33) al m.	2.800
34 CAPI (larghezza mm. 43) al m.	3.200
40 CAPI (larghezza mm. 50) al m.	4.600

ASSORTIMENTO CAVI - Il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per matasse 100 metri.

codice		prezzo
A114/A	FILO ARGENTATO ∅ 0,80 rivest polit.	300
A114/B	CAVO UNIPOLARE ∅ 0,50 diversi colori	70
A114/D	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 1	300
A114/F	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5	800
A114/H	CAVO QUADRIP. 4 x 1,5	900
A114/L	CAVO MULTIPLO 17 x 0,50	3.000
A114/M	CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO	200
A114/N	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 0,25 fless.	300
A114/O	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 1,5	700
A114/P	CAVO SCHERM. DOPPIO+doppia scher.	400
A114/PP	CAVO SCHERM. tre capi uno scherm.	400
A114/Q	CAVO SCHERMATO quadruplo 4 x 0,35	700
A114/R	CAVO spec. per alta tens. 3000 volt	200
A114/S	CAVO RG. 52 ohm ∅ esterno mm. 4	300
A114/T	CAVO RG. 75 ohm ∅ esterno mm. 8	300
A114/V	PIATTINA RG. 300 ohm	400

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A115/A	**CORDONE ALIMENTAZIONE** metri due diametro 2 x 0,50 - Completo spina a norme		500
A115/C	**CAVO** riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din, completo zener e resistenze per alimentare in auto radio, registratori ecc.	listino 7.500	1.500
A115/E	**CAVO** per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti. Due metri	listino 6.000	2.000
A115/G	**CAVO** con Jak punto e linea per casse acustiche lung. 4 mt.	3.000	1.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A116	**VENTOLA** raffreddamento - Professionale - Tipo PABST - WAFER - MINIFRILEC - ecc. - 220 V - dimensioni mm 90 x 90 x 25	28.000	11.000
A116bis	**VENTOLA** come sopra - 117 V (corredata condens. per funzionamento 220 V)	28.000	8.500
A116/1	**VENTOLA** come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	42.000	13.000
A116/3	**VENTOLA** come sopra miniaturizzata superprof. e supersilenziosa - 220 V (mm 80 x 80 x 45)	52.000	16.000
A120	**SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	42.000	20.000
A121	**SIRENA ELETTRONICA** bitonale 12 V 80 dB		14.000
A121/2	**SIRENA ELETTRONICA** come sopra ma da 110 dB		17.000
A130	**ACCENSIONE ELETTRONICA** « ELMI F.P. » « NEWTRONIC » capacitativa da competizione. Completamente blindata, possibilità di esclusione, completa di istruzioni	55.000	24.000
C15	**100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF)	12.000	2.000
C16	**100 CONDENSATORI POLIESTERI** e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	16.000	4.000
C17	**40 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF	20.000	5.000
C18	**50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2ª 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	**ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	20.000	5.000
C20	**ASSORTIMENTO** 30 condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	20.000	4.500
D/2	**CONFEZIONE QUADRIPIATTINA** « Geloso » 4 x 050 = 50 m + chiodi acciaio, isol. Spinette	15.000	2.500
E/1	**CONFEZIONE** 30 fusibili da 0,1 a 4 A	5.000	1.500
L/1	**ANTENNA STILO** cannocchiale lung. mm min. 160 - max 870		1.500
L/2	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 200 - max 1000		2.000
L/3	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 215 - max 1100		2.000
L/4	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 225 - max 1205		3.000

(segue LA SEMICONDUTTORI)

Abbiamo il piacere di presentare una vasta gamma degli altoparlanti HF a sospensione pneumatica, a compressione, blindati o semirigidi originali « FAITAL ».
Qualsiasi vostra esigenza sia come prestazioni, sia come potenza potrà essere soddisfatta scegliendo in questo catalogo. Specificare impedenza 4 oppure 8 ohm. PREZZI IMBATTIBILI.

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Ris.	costo listino	ns/off.
XXA	WOOFER pneum. sosp. gomma supermorbida	300	100	15/3800	15	105.000	**48.000**
XWA	WOOFER pneum. sosp. gomma rigida (per str.)	300	100	17/4000	17	98.000	**45.000**
XYA	WOOFER pneum. sosp. schiuma	300	80	17/4000	17	88.000	**40.000**
XZA	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	300	45	27/4000	24	60.000	**30.000**
XA	WOOFER pneum. sosp. gomma	265	40	30/4000	28	35.000	**15.500**
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	265	30	32/4000	29	25.000	**12.000**
A	WOOFER pneum. sosp. gomma	220	18	32/4000	29	25.000	**10.500**
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	220	15	32/4000	29	19.000	**7.000**
B	WOOFER pneum. sosp. schiuma morbidissima	170	18	27/4000	24	20.000	**9.000**
C	WOOFER pneum. sosp. gomma	160	15	40/5000	32	15.000	**7.000**
C/2	WOOFER pneum. sosp. gomma	130	15	40/6000	34	14.000	**6.000**
C/4	WOOFER pneum. sosp. schiuma	100	10	50/6500	38	12.000	**5.000**
XD	MIDDLE cono blocc. blindato	140	13	680/10000	320	8.000	**4.000**
WD/1	MIDDLE sospensione tela blindato	130	20	700/12000	700	13.000	**5.500**
WD/3	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	130 x 70	20	500/18000	500	14.000	**6.000**
WD/4	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	175 x 130	30	300/18000	400	16.000	**7.000**
XYD	MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr.	140 x 140 x 110	35	2000/11000	250	23.000	**10.000**
XZD	MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr.	140 x 140 x 110	50	2000/12000	220	27.000	**13.000**
E	TWEETER cono blocc. blind.	100	15	1500/18000	—	6.000	**3.500**
E/1	TWEETER cono semirigido bloccato	90	25	1500/19000	—	13.000	**5.500**
E/2	MICROTWEETER cono plastico	44	5	7000/23000	—	5.500	**2.000**
E/3	SUPERMICROTWEETER emisferico	Ø 25 x 40	20	2000/23000	—	22.000	**6.000**
F/25	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	25	2000/22000	—	22.000	**7.000**
F/35	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	35	2000/22000	—	28.000	**9.500**
G	WOOFER a cono rigido	320	60	30/4500	30	84.000	**41.000**
H	WOOFER a cono rigido	380	100	25/4500	30	135.000	**65.000**
H/1	WOOFER a cono morb. biconico	450	150	30/6000	32	190.000	**98.000**
H/2	WOOFER a cono morbidissimo	450	150	15/3000	20	235.000	**110.000**
K/1	TROMBA compressione Tweeter	100 x 50 x 85	30	5000/20000	—	65.000	**28.000**
K/2	TROMBA compressione Middle/Tweeter	200 x 100 x 235	60	3000/20000	—	11.500	**42.000**
K/3	TROMBA compressione Middle/Tweeter	200 x 147 x 270	80	3000/20000	—	160.000	**51.000**
K/4	TROMBA compressione Middle/Tweeter	200 x 147 x 300	100	3000/20000	—	190.000	**70.000**

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore **supersconto**.

CODICE	TIPI	WATT EFF.	costo	superoff.	CODICE	TIPI	WATT EFF.	costo	superoff.
80	C4+E3 (per microcasse)	30	11.000	**10.000**	**300**	A+XD+F25	50	21.500	**19.500**
90	C2+E1 (per microcasse)	40	11.500	**10.500**	**301**	XA+XYD+F25	75	32.500	**30.000**
100	A+E	25	14.000	**12.000**	**400**	XYA+XYD+F25	100	57.000	**53.000**
101	XA+F25	50	22.500	**20.000**	**401**	XYA+XZD+F35	150	62.500	**57.000**
200	B+XD+E	30	16.500	**14.500**	**450**	XXA+XZD+F35	180	70.500	**65.000**
					451	XWA+XZD+F35+E3	200	73.500	**67.000**
					500	H1+K1+E3	230	126.000	**115.000**

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro/Tweter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro e semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti (con **L. 6.000** si può migliorare con E/3).
Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per le casse da strumenti musicali di una certa potenza, consigliamo di adottare Woofer con cono rigido e Middle Tweeter a compressione a tromba.

LIQUIDAZIONE

CROSS-OVER « NIRO » ad altissima resa con 12 dB per ottava. Specificare imped. 4 oppure 8 Ω

Codice	Watt	Vie	Taglio	Prezzo	Codice	Watt	Vie	Taglio	Prezzo
ADS 3030/A	30 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	**L. 4.000**	**ADS 3070**	70 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	**L. 15.000**
ADS 3030	40 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	**L. 5.500**	**ADS 3080**	100 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	**L. 16.000**
ADS 3060	60 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	**L. 12.000**	**ADS 30100**	150 Watt	3 Vie	tagl. 450/5000 Hz	**L. 28.000**
ADS 3050	40 Watt	3 Vie	tagl. 1200/4500 Hz	**L. 7.000**	**ADS 30150**	250 Watt	3 Vie	tagl. 800/8000 Hz	**L. 50.000**
ADS 3040	50 Watt	3 Vie	tagl. 1200/5000 Hz	**L. 10.000**	**ADS 30200**	450 Watt	3 Vie	tagl. 500/5000 Hz	**L. 78.000**

K/B	**TELA NERA** per casse acustiche in « dralon ». Antiigroscopica, ininfiammabile. Altezza cm. 110) (a richiesta altezza 205)	14.000	**4.000**
K/D	**TELA NERA** per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 110	17.000	**5.000**

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »

modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)

TIPO	WATT eff.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. Cm.	costo listino cad.	ns/off. cad.
HA9 (Norm.)	25	2	40/18000	44 x 30 x 15	38.000	**26.000**
HA11 (Norm.)	20	2	60/17000	50 x 30 x 20	32.000	**24.000**
HA12 (Norm.)	30	2	50/18000	55 x 30 x 22	45.000	**32.000**
HA13 (Norm.)	40	3	40/18000	45 x 27 x 20	55.000	**42.000**
HA13 bis	45	3	38/18500	55 x 27 x 20 colore nero	65.000	**50.000**
HA14 (DIN)	50	3	45/20000	31 x 50 x 17	70.000	**45.000**
HA15 (DIN)	50	2	45/20000	31 x 50 x 17	90.000	**40.000**
HA18 (DIN)	60	3	40/20000	50 x 31 x 17	115.000	**68.000**
HA20 (DIN)	100	4	30/21000	63 x 40 x 28	290.000	**145.000**

ATTENZIONE - Le casse hanno un imballo speciale per coppie con misure extra postali, perciò calcolare oltre al prezzo delle due casse un aggravio di L. 5.000 per coppia.

CASSE

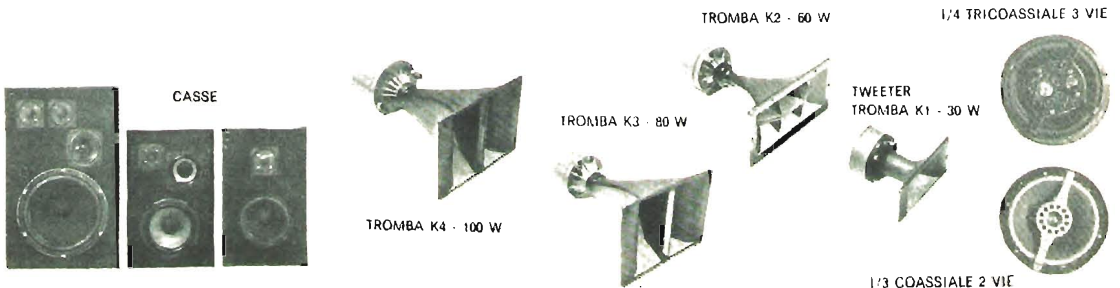
TROMBA K4 - 100 W

TROMBA K3 - 80 W

TROMBA K2 - 60 W

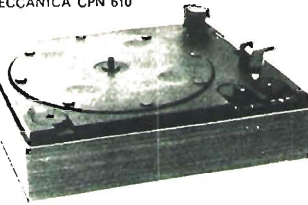
TWEETER TROMBA K1 - 30 W

1/4 TRICOASSIALE 3 VIE

1/3 COASSIALE 2 VIE

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
	ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA O ALL'APERTO		
KE/1	**TROMBA** a pioggia 15 W (∅ cm 35 x 25) completa unità	35.000	**10.000**
KE/2	**TROMBA ESPONENZIALE** 60 W (∅ cm 24 x 30) completa unità	75.000	**32.000**
KE/3	**TROMBA ESPONENZIALE** 90 W (∅ cm 32 x 50) completa unità	90.000	**41.000**
KE/4	**SUPERTROMBA ESPONENZIALE** 200 W (∅ cm 65 x 180) completa unità	200.000	**70.000**
KE/9	**COLONNA** per chiese o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela « Kralon ». Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x 11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω.	96.000	**30.000**
KE/10	**COLONNA** come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm 20 x 130 x 11)	178.000	**50.000**
KE/11	**PLAFONIERE** elegantissima per salotti 15 W (bass-reflex) forma circolare ∅ cm 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale legno/tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato	36.000	**7.000**
KE/12	**PLAFONIERA** come sopra ma quadrata 28 x 28 x 8	36.000	**7.000**
KE/13	**PLAFONIERA** come sopra ma esagonale ∅ medio 28 x 8	36.000	**7.000**
KE/20	**ASTA portamicrofono con base a stella. Regolabili fino a m 1,80 cromate. Kg 7 complete di snodi** ed attacchi	70.000	**20.000**
KE/21	**ASTA** come sopra ma con base a ruote pivottanti. Adatta anche per giraffe	90.000	**25.000**
L/5	**ANTENNA DOPPIO STILO** snodata mm min. 190 - max 800		**3.500**
M/1	**ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori)	14.000	**3.000**
M/2	**ASSORTIMENTO** medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		**3.000**
M/3	**FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz	3.000	**1.000**
M/5	**FILTRO CERAMICO** « Murata » - 455 KHz doppio stadio	3.000	**1.000**
M/6	**FILTRO CERAMICO** « Murata » - 5,5 Mhz	3.000	**1.000**
M/7	**FILTRO CERAMICO** « Murata » - 10,7 Mhz triplo stadio - tipo professionale adatto per H.F.	26.000	**8.000**
P/1	**COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassette 7	5.000	**2.000**
P/2	**COPPIA TESTINE** « Lesa » reg/ e canc/ per nastro	18.000	**4.000**
P/3	**TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	**4.500**
P3 bis	**COPPIA TESTINA REGISTRAZIONE E CANCELLAZIONE per stereo sette tipi professionali, già montate su basetta calibratrice e con microswitch per automatismi**	12.000	**5.000**
P/4	**TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro	12.000	**2.000**
P/5	**COPPIA TESTINE** per reverbero eco	10.000	**3.000**
Q/1	**INTEGRATO** per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo **L. 4.000** Q/2 **INTEGRATO** AY3/8550		**7.000**
Q/3	**INTEGRATO PER SVEGLIA:** orologio TMS 1951, grande offerta		**5.000**
R80	**ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi tra** 500 Ω e 1 MΩ	22.000	**5.000**
R80/1	**ASSORTIMENTO** 15 potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	26.000	**4.000**
R81	**ASSORTIMENTO 50 TRIMMER normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato.** Valori da 100Ω a 1 MΩ	15.000	**3.000**
R82	**ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE** a filo ceramico, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	20.000	**5.000**
R83	**ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	15.000	**3.000**
R83 bis	Come sopra, ma 600 resistenze ancora più assortite	35.000	**5.000**
T/00	**30 TRANSISTORS serie 1 W professionali caratteristiche 2N1711 ma in TO 18 70 volt 1A superofferta**	12.000	**2.000**
T/0	**100 TRANSISTORS** come sopra superoffertissima	40.000	**5.000**
T1	**20 TRANSISTORS** germ PNP TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	**1.500**
T2	**20 TRANSISTORS** germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	**2.000**
T3	**20 TRANSISTORS** germ serie K (AC141/42K-187-188K ecc.)	7.000	**3.500**
T4	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	5.000	**2.500**
T5	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	6.000	**3.000**
T6	**20 TRANSISTORS** sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	**2.500**
T7	**20 TRANSISTORS** sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	8.000	**4.000**
T8	**20 TRANSISTORS** sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	10.000	**4.500**
T9	**20 TRANSISTORS** T03 (2N3055 - BD142 - AD143 - AD 149 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.)	50.000	**12.000**
T10	**20 TRANSISTORS** plastici serie BC 207/208/116/118/125 ecc.	6.000	**2.000**
T10/1	**20 TRANSISTORS** plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc.	8.000	**2.500**
T11	**DUE DARLINGTON accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita (oppure BDX53/54)**	6.000	**2.000**
T12	**20 TRANSISTORS** serie BD 136-138-140-265-266 ecc. ecc.	24.000	**5.000**
T13/2	**10 PONTI ASSORTITI** da 40 fino a 300 V e da 0,5 fino a 3 A assort. completo per tutte le esigenze	15.000	**4.000**
T14	**DIODI** da 50 V 70 A	3.000	**1.000**
T15	**DIODI** da 250 V 200 A	16.000	**5.000**
T16	**DIODI** da 200 V 40 A	3.000	**1.000**
T18	**10 INTEGRATI OPERAZIONALI** (ma723 - ma741 - ma747 - ma709 - CA610 ecc.)	20.000	**5.000**
T19	**DIECI FET** assortiti 2N3819 - U147 - BF244	11.000	**4.000**
T21	**INTEGRATO STABILIZZATORE** di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	**1.500**
T22	**Idem** come sopra ma da 12 V 2 A.	4.500	**1.500**
T22/2	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 15 V 1,5 A	4.800	**1.500**
T22/4	**INTEGRATO STABILIZZATORE positivo** 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	**1.200**
T22/5	**INTEGRATO STABILIZZATORE** negativo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	**1.200**
T22/8	**COPPIA INTEGRATI TDA 2020 già completi di raffreddattori massicci (20 Watt a 18 Volt) la coppia**	14.000	**4.500**
T23/1	**LED ROSSI NORMALI** (busta 10 pz)	3.000	**1.500**
T23/2	**LED ROSSI** miniatura in **superofferta** (15 pezzi + relative ghiere)	11.000	**2.000**
T23/4	**LED VERDI NORMALI** (busta 5 pz)	3.000	**1.500**
T23/44	**LED VERDI** miniatura in **superofferta** (10 pezzi + relative ghiere)	11.000	**2.000**
T23/5	**LED GIALLI NORMALI** o arancioni (5 pz)	3.000	**1.500**
T23/6	**BUSTA 10 LED** (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	**2.300**
T23/8	**TRE DISPLAY gialli originali MAN 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc.**	18.000	**4.000**
T23/9	**TRE DISPLAY** rossi come sopra	12.000	**3.000**
T24/1	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** germanio, silicio, varicap	24.000	**3.000**
T24/2	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** silicio da 200 a 1000 V 1 A	28.000	**3.500**
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE**, terminali di massa, **clips ancoraggi argentati (100 pz)**	6.000	**2.000**
T26	**ASSORTIMENTO VITI** e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze **(300 pz)**	10.000	**2.000**
T27	**ASSORTIMENTO IMPEDENZE** per alta frequenza (50 pz)	20.000	**3.000**
T29	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 MOTOROLA o SILICON	15.000	**7.000**
T29/2	**CONFEZIONE 5 TRANSISTORS** 2N3055 RCA	14.000	**5.000**
T29/3	**COPPIA TRANSISTORS** 2N3771 oppure RCA60885 uguali ai 2N3055 ma doppia potenza 30 A 150 W	9.000	**3.000**
T32/2	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 7/8 A	8.000	**2.000**
T32/3	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 15 A	15.000	**4.000**
T32/4	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC	12.000	**4.000**
T32/5	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 12 A più 3 DIAC	15.000	**5.000**
T23/5bis	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 20 A completi DIAC	28.000	**7.000**
T32/6	**20 TRANSISTORS** assortiti ed accoppiati, serie TIP31/TIP32/TIP33 ecc.	33.000	**8.000**
U/0	**PROLUNGA FLESSIBILE** per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio ∅ mm 6 e innesto femmina con foro ∅ mm 6. Lunghezza 285 mm. Permette spostare un comando anche invertito di 180 gradi.	4.000	**1.000**
U/1	**MATASSA stagno 60-40 ∅ 1,2 sette anime - metri 5**		**1.000**
U/2	**MATASSA** stagno 60-40 ∅ 1,2 **sette anime - metri 10**		**2.500**
U/2 bis	**BOBINA STAGNO** come sopra da 1/2 kg	13.000	**8.500**
U/3	**KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite (eventualmente 1 litro percloruro concentrato)**	20.000	**5.500**
U4	**BOTTIGLIA** 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		**1.800**
U5	**CONFEZIONE** 1 Kg percloruro ferrico (in sferette) dose per 5 litri		**2.500**
U6	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure		**3.000**

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
U7	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure		5.000
U9/1	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 630 fori distanz. 3 mm (175 x 60 mm)		800
U9/2	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 1200 fori distanz. 2 mm (90 x 90)		1.200
U9/3	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)		1.200
U9/4	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori		1.200
U9/5	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori		2.200
U9/10	PIASTRA MODULARE in vetronite ramata con 800 fori distanza 3,5 mm (70 x 200 mm)		1.600
U9/11	PIASTRA MODULARE in vetronite ramata con 800 fori distanza 5 mm (110 x 195 mm)		2.000
U9/12	PIASTRA MODULARE in vetronite ramata con 1300 fori distanza 3,5 mm (110 x 195 mm)		2.400
U11	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	2.500
U13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale « Karnak » corredata 100 g. inchiostro serigrafico		3.800
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio TO5 oppure TO18 (specificare)		2.000
U22	DIECI DISSIPATORI per TO3 assortiti da 50 a 150 mm	25.000	7.000
U24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistor plastici e triac.		3.000
V20	COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62 + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	2.000

PIASTRA BSR C 123

MECCANICA CPN 610

GIRADISCHI LENCO L 75/S

PIASTRA GIRADISCHI BSR P200

MATERIALE	costo listino	ns/off.
PIASTRA GIRADISCHI MINIATURIZZATA « GREEN-COAT ». Piccola meraviglia della meccanica. Due velocità 33 e 45 giri. Alimentazione da 6 a 12 V in cc con regolatore centrifugo. Arresto automatico. Dimensioni con braccio ripiegato di soli mm 260 x 150.	22.000	4.000
PIASTRA GIRADISCHI « LESA SEIMART » PK2. Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, **rialzo automatico idraulico**, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dim. mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205.	60.000	16.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN610. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dim. mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250.	68.000	23.000
EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra		9.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN520. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio tipo tubolare. Antiskating regolabile, **rialzo e discesa frenata idraulica**. Motore in cc con doppia regolazione di velocità micrometrica, filtri antiparassitari, testina ceramica stereo H.F. Completa di alimentatore per il 220 V ca. 12 cc. Su questa piastra — grazie al motore in cc — dopo un quarto di giro, il piatto è già a velocità giusta e stabilizzata. Utilissima per i banchi di regia.	120.000	37.000
EVENTUALE MOBILE + Calotta Plexiglass per detta		9.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » ATT4. Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con **regolazione micrometrica** di queste. Braccio tubolare con snodo cardanico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa **superfrenata idraulica**. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATT4 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentarla fornisce 15+15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore. prezzo con testina ceramica	200.000	68.000
prezzo con testina magnetica SHURE	260.000	98.000
PIASTRA GIRADISCHI BSR STEREO C123 tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280	135.000	52.000
EVENTUALE MOBILE + COPERTURA PLEXIGLASS per detta veramente di classe ed elegantissimo	45.000	18.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSP200 tipo professionale, braccio ad S con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntine coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica shure M75. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglas.	198.000	119.000
PIASTRA GIRADISCHI TECHNICS SL 303 - testina originale Technics 275, mobile color alluminio argento, plexiglass fumé	270.000	145.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO LENCO L 133 - testina magnetica Lenco originale M100, mobile nero con plexiglass fumé Ø piatto mm. 290	270.000	138.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LENCO L75/S » testina originale « SONY », piatto ultrapesante Ø 310 con anche velocità 78 giri (speciale per discoteche). Mobile come precedente	320.000	145.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
HA/1	MECCANICA REGISTRATORE STEREO 7 « INCIS ». Tipo la K7 Philips. Esegue tutti i comandi con una sola leva frontale. Alimentazione da 6 a 12 V con regol. centrifugo. Misure mm 110 x 155 x 50. Tipo mono	20.000	9.000
	Tipo stereo	41.000	13.000
HA/2	MECCANICA « LESA SEIMART » per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale.	52.000	18.000

SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DIMUSICA E SUONO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 = 22+22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Ingressi				
— Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV
— Tens. max di ingresso	45	2500	2500	2500 mV
— Ipedenza di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ
— Equalizzazione	RIAA	LIN.	LIN.	LIN.
— Reg. toni bassi a 50 Hz				± 14 dB
— Reg. toni alti a 15 KHz				± 14 dB
— Distorsione armonica				≤ 0,5%
— Distorsione di intermodulazione 50 - 7000 Hz/4 : 1				≤ 0,7%
— Risposta « Potenza-Frequenza » (dist. ≤ 0,5%)				15÷30000 Hz

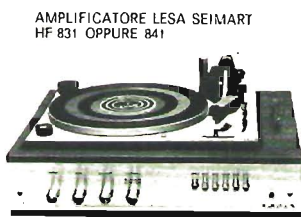
— Risposta « Livello-Frequenza »
- ingressi lineari ±1,5 dB 20÷50000 Hz
- ingresso equalizzato ±2 dB 30÷40000 Hz

— Fattore di smorzamento da 40 a 20 KHz ≥ 40 ≥ 80 ≥ 160

— Rapporto segnale/disturbo ≥ 60 dB rif. a 2x50 mW; ≥ 80 dB rif. a 2x15 W

costo listino 120.000 — ns/off. 48.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
	AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF 831 - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attacchi ecc. Mis. 440x370x190	230.000	**108.000**
	AMPLIFICATORE stereo marca « RADIOMARELLI ST11 » 15+15 W con incorporata meccanica giradischi di ottima qualità con regolazione di velocità, braccio tarabile, testina piezo blindata, modernissima esecuzione in alluminio e comandi in nero, attacchi per sinto e registratore, dimensioni 490 x 295 x 130 compresa copertura plexiglass	140.000	**65.000**

AMPLIFICATORE GIRADISCHI MARELLI ST11

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF 831 OPPURE 841

MECCANICA INCIS-MONO

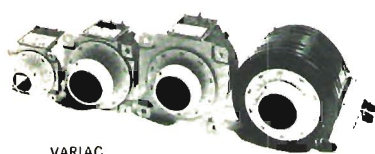
MECCANICA STEREO LESA-SEIMART

AMPLIFICATORE MONO 4 W

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE CON PRIMARIO 220 VOLT

CODICE	Volt second.	A	Lire	CODICE	Volt second.	A	Lire
Z51/18	6	1	**1.500**	**Z51/50**	15+15 +12	3 0.5	**4.000**
Z51/20	8	4	**3.000**	**Z51/52**	16+16	4	**4.800**
Z51/22	9	0.5	**1.500**	**Z51/54**	24+2+2	5	**4.500**
Z51/25	5,5+5,5	1	**2.000**	**Z51/58**	25+25 6+12	2 1	**4.000**
Z51/28	9+3	0.8	**2.000**	**Z51/60**	12+12 +20 +50	2 0.8	**4.500**
Z51/41	12	1.5	**2.500**	**Z51/71**	30	3	**3.500**
Z51/42	14	1.2	**2.500**				
Z51/43	12	4	**4.000**				

VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completi di mascherina e manopola

TRG102 (giorno)	Volt 0/250	VA 250	**L. 28.000**	**TRG120** (giorno)	Volt 0/270	VA 2000	**L. 48.000**
TRG105 (giorno)	Volt 0/270	VA 500	**L. 33.000**	**TRN120** (blind.)	Volt 0/270	VA 2000	**L. 66.000**
TRN105 (blind.)	Volt 0/270	VA 500	**L. 47.000**	**TRG140** (giorno)	Volt 0/300	VA 3000	**L. 78.000**
TRG110 (giorno)	Volt 0/270	VA 1000	**L. 38.000**	**TRN140** (blind.)	Volt 0/300	VA 3000	**L. 115.000**

VARIAC

AMPLIFICATORE MONO 2 W

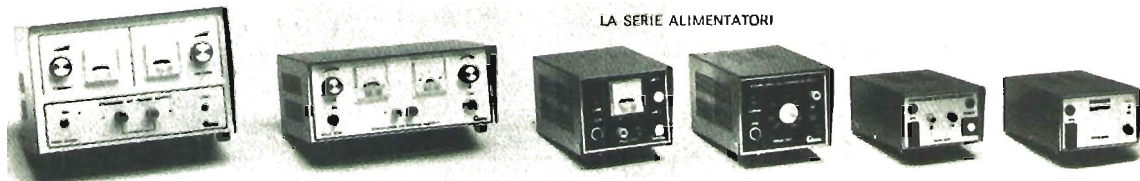
AMPLIFICATORE STEREO 4+4 W

AMPLIFICATORE STEREO - 12+12 W

GRUPPO AMPLI+GIRADISCHI+MOBILE ECC.

codice	materiale	costo listino	ns/off.
V20/1	**COPPIA EMETTITORE** raggi infrarossi + Fototransistors	6.000	**2.500**
V20/2	**ACCOPPIATORE OTTICO** TIL 111 per detti	4.000	**1.200**
V21/1	**COPPIA SELEZIONATA** capsule ultrasuoni « Grundig ». Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc.	18.000	**5.000**
V22	**ASSORTIMENTO** trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA	20.000	**1.500**
V23/1	**CUFFIA STEREOFONICA HF** originale « Mellow » padiglioni gomma piuma, leggera e completamente regolabile. Risposta da 30 a 18.000 Hz	19.000	**6.500**
V23/2	**CUFFIA STEREOFONICA HF** originale « Jackson », tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta 20 a 19.000 Hz	30.000	**12.000**
V23/3	**CUFFIA** stereo « Jackson » come sopra ma con regol. a slider. Tipo extra da 20 a 19.000 Hz	40.000	**15.000**
V23/4	**CUFFIA** stereo « Jackson » tipo professionale con regolaz. da 18 a 22 kHz	68.000	**27.000**
V23/5	**CUFFIA** stereo « Jackson » superprofess. leggerissima peso cavo compreso gr. 180, tipo aperto e senza regolazione da 18 a 23000 Hz	86.000	**29.000**
V23/7	**CUFFIA CON MICROFONO** con regolazione di volume, commutatore originale per essere infilato anche nel taschino. Imped. micro 600 Ω (500-8000 Hz) impedenza cuffia 8 Ω (800-6000 Hz). Corredata di 2 m cordone e plugs per CB. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc.	52.000	**24.000**
V24/1	**CINESCOPIO PHILIPS 12"** corredato di giogo	48.000	**20.000**
V24/3	**CINESCOPIO 6"** AW1586 completo giogo (speciale per strument. video, citofoni, ecc.	56.000	**18.000**
V25/A	**FILTRO ANTIPARASSITARIO** per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare. Potenza fino a 750 W	9.000	**1.000**
V25/5	**FILTRO** come sopra ma portata fino a 4000 W	15.000	**3.500**
V29/3	**CAPSULA MICROFONO** piezo « Geloso » Ø 40 H.F. blindato	8.000	**2.000**
V29/4	**CAPSULA MICROFONO** magnetica « SHURE » Ø 20	8.000	**3.000**
V29/4 bis	**CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** « Geloso » per H.F. Ø 30 mm	12.000	**3.500**
V29/4 tris	**CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca « SHURE SUPER » 20 x 22**	38.000	**6.000**
V29/5	**MICROFONO DINAMICO** « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	9.000	**3.000**
V29/5 bis	**MICROFONO DINAMICO** a stilo « Brion Vega » Philips » completo cavo attacchi	15.000	**4.500**
V29/6	**CAPSULA MICROFONICA** preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	22.000	**4.500**
V29/8	**MICROFONO** a condensatore con preamplificatore incorporato (alimentaz. con pila a stilo entrocontenuta durata 8000 ore continue) risposta da 30 a 18000 omnidirezionale - dimensioni Ø 18 x 170 completo di cavo e interruttore e reggitore per asta	48.000	**12.000**
V29/9	**MICROFONO** come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	120.000	**25.000**
V29/12	**CAPTATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultrapiatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m 1,5 e jack.** Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due di questi captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	**3.000**

codice	M A T E R I A L E	costo listino	ns/off.
	TELAIETTI AMPLIFICATORI « LESA » con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca		
V30/1	**AMPLIFICATORE** 2 W mono cinque transistors, regolazione volume (ingresso piezo) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V30/2	**AMPLIFICATORE** 2 W mono ad integrato, preamplificatore ing. magnetico, regolazione volume utilizzabile quindi per testine registr. microfoni magnet. ecc. mm. 70 x 40 x 30	10.000	3.000
V30/3	**AMPLIFICATORE** 4 W mono ad integrato, regolazione tono e volume, preamplificatore magnetico mm. 70 x 40 x 30	15.000	4.000
V30/4	**AMPLIFICATORE** 4+4 stereo, come sopra, comandi separati per canale mm. 80 x 60 x 30	20.000	6.000
V30/7	**AMPLIFICATORE** stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8+8 Watt, dimens. mm. 220 x 40 x 30 - completo di led e manopole	28.000	7.500
V30/9	**AMPLIFICATORE** stereo 12+12 Watt, comandi separati a slider dim. mm. 180 x 85 x 40 - completo di led e manopole tasto	35.000	12.000
V30/11	**AMPLIFICATORE** stereo come sopra ma da 10+10 Watt, però completo di frontale serigrafato originale (dim. mm. 325 x 65) e relative manopole Possiamo inoltre fornire per questo amplificatore anche il suo relativo mobile in plastica antiurto pesantissima metallizzata. Dimensioni 330 x 80 x 310 a sole **L. 3.000.** Su questo mobile si può mettere la piastra Lesa PK2 (vedi nella voce corrispondente per le caratteristiche), ed il trasformatore da 14 Volt da **L. 4.000.** E' un'occasione più unica che rara per montarsi un amplificatore completo di un'ottima piastra giradischi con solo **L. 10.000+3.000+16.000+4.000=33.000 TOTALI!!!!!**	40.000	10.000
V31/1	**CONTENITORE METALLICO**, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)		2.500
V31/2	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 115 x 75 x 150)		2.800
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 125 x 100 x 170)		3.800
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combinabili) (mm 245x100x170)		5.800
V31/5	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 245 x 160 x 170		8.500
V32/2	**VARIABILI** spaziati « Bendix » ceramici isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	30.000	8.000
V32/2 bis	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » 500 pF - 3000 Volt	36.000	10.000
V32/2 tris	**VARIABILE SPAZIATI** « Bendix » doppio 200+200 oppure 150+150 pF oppure 100+100 pF/3000 V	36.000	10.000
V32/3	**VARIABILE DOPPIO** doppio 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pigreco - Modulatori, ecc.	6.000	2.000
V32/4	**VARIABILI AD ARIA** doppi, isolamento 600 V 170+170 oppure 250+250 pF	5.000	1.500
V32/5	**VARIABILI** come sopra ma 370+370 oppure 470+470 pF	10.000	2.500
V33/1	**RELE' « KACO »** doppio scambio 12 V alimentazione (ricambio originali baracchini)	7.000	2.500
V33/2	**RELE « GELOSO »** doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	5.000	2.000
V33/3	**RELE « SIEMENS »** doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	8.000	3.500
V33/4	**RELE « SIEMENS »** quattro scambi idem	10.000	4.500
V33/5	**RELE REED** eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A		1.500
V33/7	**RELE' REED MINIATURIZZATO** « National » con due contatti in chiusura da 1,5 A - Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt e pochi microAmpere (mm. 8 x 10 x 18)	12.000	3.000
V33/9	**RELE ULTRASENSIBILE** (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relè azionano un microswich con un contatto scambio da 15 A oppure due microswich a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm 20 x 15 x 35	20.000	5.000
V33/12	**RELE REED** con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/13	**RELE REED** come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	3.500
V 34	**STABILIZZATORE** tensione su basetta 2 trans. + un 8142 finale. - Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Offertissima	6.000	2.000
V34/2	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobiletto metallico finemente verniciato bleu martellato, frontale alluminio satinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno	20.000	11.000
V34/3	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	30.000	15.000
V34/3bis	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** 12,6 V 3 A	38.000	18.000
V34/4	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 13 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	42.000	26.000
V34/5	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	52.000	32.000
V34/6	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	82.000	48.000
V34/6 bis	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm	105.000	49.000
V34/6 tris	**ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE** da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 8,5 corredato di ventola raffreddamento	160.000	95.000

LA SERIE ALIMENTATORI

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V34/60	**ALIMENTATORE** come sopra ma da 15 A (pronti nell'aprile 1980)	230.000	115.000
V34/7	**ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cioker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.		4.500
V34/7 bis	**ALIMENTATORE** come sopra ma a circuito integrato con portata 200 mA		6.500
V34/8	**ALIMENTATORINO** da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 volt non stabilizzati	9.000	4.500
V34/9	**ALIMENTATORINO** da 500 mA con quattro tensioni 6-7,5-9-12 volt stabilizzati	14.000	6.000
V36	**MICROMOTORE SVIZZERO** da 4 a 12 Vcc 15.000 giri mis. Ø 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapani, modellismo, ecc.		1.500
V36/1	**MOTORINI ELETTRICI** completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compattissime, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri	8.000	3.000
V36/2	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 60 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2bis	**MOTORE** come sopra doppia potenza, misure Ø 65 x 90 perno Ø 5 silenziosissimo	18.000	6.000
V36/2 tris	**MOTORE SUPERPOTENTE** a spazzole (oltre 500 W) 6.000 giri, aliment. sia 220 Vca sia a 24 V continua. Completo di ventola raffreddamento, puleggia cinghia, filtri antiparassitari. Dimens. mm Ø 150 x 220 albero Ø 10 con filetto e dado. Kg 2 circa	60.000	15.000
V36/3	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	**MOTORINO ELETTRICO** come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/5	**MOTORE** in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V36/6	**MOTORE** come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni ∅ 60 x 70 e perno da ∅ 6	20.000	4.000
V36/7	**MOTORE** come sopra SMITH potenza 1/6 HP funzionante sia in CC da 12 a 40 V oppure CA da 12 a 120 V ultraveloce misure ∅ 80 x 70, perno ∅ 6 mm	20.000	5.000
V36/7 bis	**MOTORE** come sopra ma di potenza oltre 1/4 HP, funzionante in CC da 12 a 60 V e in CA da 12 a 220 V. Velocità sui 17.000 giri, dimensioni ∅ 80 x 90, perno ∅ 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	30.000	6.000
V36/9	**MOTORIDUTTORE** « Bendix » - 220 V - un giro al minuto con perno di ∅ 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure ∅ mm 80 - lunghezza 90	32.000	10.000

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE
tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME

codice	misure	tipo	capacità	prezzo	codice	misure	tipo	capacità	prezzo
V63/1	∅ 15 x 5	pastiglia	80 mAh	L. 1.200	V63/5	∅ 25 x 49	cilindrica	1,6 Ah	L. 5.400
V63/2	∅ 15 x 14	cilindrica	120 mAh	L. 1.600	V63/6	∅ 35 x 60	cilindrica	3,5 Ah	L. 8.000
V63/3	∅ 14 x 30	cilindrica	220 mAh	L. 1.800	V63/7	∅ 35 x 90	cilindrica	6 Ah	L. 13.000
V63/4	∅ 14 x 49	cilindrica	450 mAh	L. 2.000	V63/10	75 x 50 x 90	rett. 2,4 V	8 Ah	L. 14.000

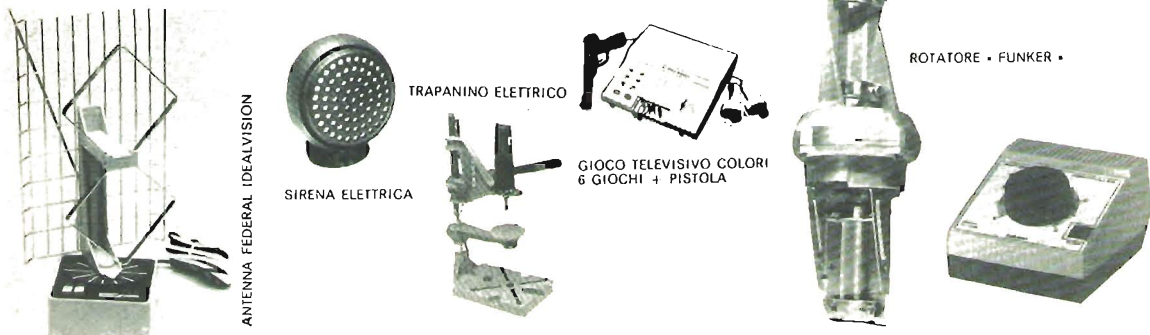
ATTENZIONE

codice	materiale	costo listino	ns/off.
V63/20	**KIT 10 BATTERIE** 1,2 Volt 3,5 A formato torcia. Potrete costruirvi un'accumulatore piccolo, compatto da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa	80.000	31.500
V63/23	**CARICABATTERIE** per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico		5.500
V63/25	**CARICABATTERIE** 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti od inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dim. 150 x 100 x 150 - Kg. 1	45.000	20.000

codice	materiale	costo listino	ns/off.
V66	**GRUPPO SINTONIA RADIO** completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. **Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico o lo spazzolamento.** Meravigliie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzando solo la parte meccanica, i modellisti possono ricavarne un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di [illegible] (mm. 70 x 70 x 40).	48.000	4.000
V67	**GRUPPO** ricev. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc.	38.000	6.000

ANTENNA FEDERAL IDEALVISION

SIRENA ELETTRICA

GIOCO TELEVISIVO COLORI
6 GIOCHI + PISTOLA

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

codice	materiale	costo listino	ns/off.
F/1	**ANTENNA AMPLIFICATA « FEDERAL-CEI »** per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante.	32.000	20.000
F2	**ANTENNA FEDERAL-CEI** come la precedente ma con 1 - 2 - 3 - 4 - 5ª banda. Doppio amplificatore, baffo a stilo per VHF e doppio anello con riflettore per UHF. Veramente indispensabile per chi non ha possibilità di avere antenne esterne	45.000	30.000
F/4	**ANTENNA SUPERAMPLIFICATA** « Siemens SGS » per 1-4-5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda. Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA	68.000	38.000
F/10	**ANTENNA INTERNA** amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz		15.000
F/13	**GRUPPI TELEVISIONE** VHF valvole o transistors RICAGNI - SPRING - MINERVA - MARELLI 43 o 36 MHz specificare	22.000	5.000
F/14	**GRUPPO** come sopra ma UHF 43 o 36 MHz specificare	20.000	5.000

codice	materiale	prezzo	codice	materiale	prezzo
F/15	VARICAP • RICAGNI •	L. 12.000	F35	TASTIERE 4 tasti	L. 4.000
F/16	VARICAP • SPRING •	L. 15.000	F36	TASTIERE 6 tasti	L. 5.000
F/17	VARICAP • ZANUSSI •	L. 13.000	F37	TASTIERE 7 tasti	L. 7.000
F/18	VARICAP « TELEFUNKEN »	L. 16.000	F38	TASTIERE 11 tasti	L. 10.000
F/19	VARICAP • BLAUPUNKT •	L. 16.000	F39	TASTIERE SENSOR 8 tasti	L. 4.000
F/20	VARICAP • SINEL •	L. 13.000	F40	TASTIERE 8 tasti per F.M.	L. 3.000

materiale	costo listino	ns/off.
ROTORE D'ANTENNA « GOLDEN COLOROTOR » originale americano completo di master automatico a soli tre cavi di comando. Portata fino a 130 Kg. collaudato con vento fino a 130 Km/h. Apparecchio professionale per chi vuole la massima sicurezza di tenuta e posizionamento. Approvato da CSA e UL	135.000	68.000

OFFERTISSIMA

materiale	costo listino	ns/off.
LIQUIDAZIONE PARTITA ROTATORI ANTENNA • FUNKER • originale. Garantito con rotazione 360°, Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 Kilogrammetri assiali e 150 Kilogrammetri in torsione. Approfittare degli ultimi pezzi a disposione all'incredibile prezzo	115.000	45.000
MICROTESTER ISKRA « MINIMER 1 » per chi deve tenere in tasca uno strumentino che misura: tensione in cc da 0 a 27 V.; in ca da 0 a 270 V.; corrente fino a 7 ampere, misura della resistenza da 0 a 10 KΩ. Utilissimo per modellisti, controlli di linea, riparatori momentaneamente senza... attrezzatura. Dimensioni ridottissime mm. 80 x 50 x 27 peso gr. 50. Completo di puntali. SUPER OFFERTA		10.000
GIOCO TELEVISIVO A COLORI - Sei giochi: tennis - hockey - squash - handball - tiro a segno - tiro al piattello. Completo di pistola fotoelettrica, doppi comandi manuali automatici. Elegante esecuzione. Superofferta	75.000	36.000
MODULO PER OROLOGIO già premontato completo di display giganti (mm. 20 x 75).		10.500
Eventualmente corredato di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico		17.500

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
	INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE in F.M., marca « WIRLESS » per comunicare senza impienti sfruttando la rete stessa di alimentazione		45.000
	TRAPANINO ELETTRICO alim. 6/12 Volt con due mandrini per punte fino a 2 mm. Velocità 12.000 giri, leggerissimo, speciale per microlavorazioni o circuiti stampati	30.000	14.000
	BASE E COLONNA REGOLABILE per detto trapano (così si ottiene un utilissimo strumento da laboratorio)	26.000	12.000

Vi presentiamo la nuova serie di spray della « Superseven », peso 6 once, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.800. Grande offerta: la serie completa di sei pezzi a L. 8.500.

- **S1** Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.
- **S2** Pulizia potenziometri e contatti disossidante.
- **S3** Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.
- **S4** Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
- **S5** Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
- **S6** Antistatico per protezione dischi, tubi catodici ecc.

NUOVA SERIE ALTOPARLANTI HF PER AUTO

sono completi di **mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione** e dirigibilità suono, misura standardizzata ∅ 160 mm, sospensioni in dralon tropicalizzato, impedenza 4 OHM.

I/2	**BICONICO** ad una via frequenza 48/14.000 potenza 20 W	28.000	8.000
I/3	**COASSIALE** composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W	49.000	14.000
I/4	**TRICOASSIALE** composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Cross-over incorporato, banda frq. 40/19.500 Hz, potenza effet. applic. 30/35 W	98.000	24.000

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	DIMENSIONI mm	FORMA	POTENZA in mW	OHM a luce solare	OHM buio	costo listino	ns/off.
FR/1	6 x 3 x 1	Rettangol. miniatura	30	250	500 K	5.000	1.500
FR/3	∅ 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000	1.000
FR/5	∅ 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhom	4.000	1.000
FR/6	∅ 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000	1.000
FR/7	∅ 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhom	4.000	1.000
FR/8	∅ 30 x 4	Rotonda piatta	1250	60	1,5 Mhom	12.000	1.500

LAMPADE FLASH

CODICE	Dim. mm	Forma	Potenza	Volt. lav.	
FHF/12	40 x 15	U	250 W/s	400/600	L. 5.000
FHF/13	30 x 18	U	350 W/s	400/600	L. 6.000
FHF/14	55 x 23	U	500 W/s	400/600	L. 7.000
FHF/15	25 x ∅ 6u	circol.	500 W/s	400/600	L. 7.000

LAMPADE STROBO

CODICE	Dim. mm	Forma	Potenza	Volt. lav.	
FHS/22	40 x 20	U	6 WATT	300/450	L. 7.000
FHS/23	50 x 25	U	7 WATT	300/600	L. 15.000
FHS/24	45 x 25	spiral.	10 WATT	300/1500	L. 12.000
FHS/25	60 x 30	spiral.	12 WATT	450/1500	L. 17.000

TXS/3	**BOBINA TRIGGER** per dette lampade	L. 2.500
TXT/1	**TRASFORMATORE** primario 220 V, secondario 440 V per dette lampade	L. 4.500

SUPEROFFERTA

Per venire incontro ai poveri (?) hobbisti della fotografia o del ballo lampeggiato offriamo LAMPADA STROBO 5 WATT (forma ad U) corredata di relativo trigger valore totale L. 30.000 per sole L. 8.500

MIXER « EASY »

MIXER « BETTER »

E99 GIOCO TELEVISIVO 4 GIOCHI

E100 GIOCO TELEVISIVO 4 GIOCHI COLORE

TESTER « PHILIPS »

MIXER « EASY SOUND » a cinque ingressi, con equalizzazione piezo/magnetica. Comandi a slider. Alimentazione 9 Volt cc. Attacco per il preascolto. Completamente ad integrati. Attacchi din. DATI TECNICI - Input: Micro Low: 2 mV Impedance 600 ohm; Micro High: 20 mV Impedance 33 K ohm; Pick-up I: 3 mV RIAA Impedance 47 K ohm; Pick-up II: 3 mV RIAA Impedance 47 ohm; TAPE/Tuner I: 150 mV Impedance 100 K ohm; TAPE/Tuner II: 150 mV Impedance 100 K ohm; S/N Ratio: 58 dB; Separation Sensitivity: 32 dB; Headphone Impedance: 4-16 ohm. Output: 1 V at 47 K Load. Max 2.5 V; Frequency Response: 20-50.000 Hz ±3 dB; Distorion Less than 0.5%. Esecuzione compatta, nero satinato, mis. mm. 250 x 45 x 185	150.000	75.000
MIXER « BETTER DM8070 ». Caratteristiche come il precedente, ma corredato da due vumeter per il controllo, alimentazione già incorporata a 220 Volt. Misure mm. 310 x 55 x 210. Attacchi RCA	220.000	90.000
E16 OROLOGIO A QUARZO per auto, funzionamento 12 Vcc. display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiavetta d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile.	40.000	20.000
E62 ALTIMETRO da auto, moto, aereo. Misura fino a 3.300 metri s.l.m. tarabile in differenziale, facilmente applicabile con autoadesivo incorporato. Mis. ∅ 60 x 50 con snodo orientabile	30.000	9.000
E59 BUSSOLA PROFESSIONALE in sospensione olio, montata su snodo cardanico, numeri e lettere fluorescenti e con illuminazione incorporata 12 Volt. Omologata per imbarcazioni o aerei. Mis. ∅ 100 x 110	60.000	24.000
E60 BUSSOLA SUPERPROFESSIONALE SFERICA. Come la precedente, ma con traguardi orizzonte, visibile anche a distanza, speciale per lunghe navigazioni	125.000	49.000
E99 GIOCO TELEVISIVO a quattro possibilità (tennis, hockey, handball, pelota) in bianco e nero completo di controlli, alimentazione a pile incorporate, velocità variabile, possibilità di giocare in due, quattro o contro lui stesso	32.000	16.000
E100 GIOCO TELEVISIVO come il precedente ma a colori	45.000	24.000

APPROFITTARE DI QUESTA UNICA OCCASIONE

TESTER PHILIPS UTS 003 Tester classico 20.000 ohm/V con 15 portate di tensione (da 0,3 a 100 Volt), 11 portate di corrente (da 50 micro A a 2,5 A), 4 portate ohmiche (x1, x100, x1K) misure in dB, protezione elettronica. Completo di borsa e puntali	68.000	28.000
TESTER PHILIPS UTS 001 Tester come sopra ma da 50 Kohm/V con portate superiori, fino a 1500 volt, 3 ampère, partenza da 30 micro A.	85.000	38.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.

OROLOGIO AUTO

AUTORADIO « SELECTOR »

E59 BUSSOLA PROFESSIONALE

E60 BUSSOLA PROFESSIONALE

FATE VIAGGI LUNGHI E NOIOSI IN AUTO?
VOLETE SENTIRE BENE E CON POCHISSIMA SPESA RADIO E NASTRI?

Vi offriamo una meravigliosa occasione di una autoradio stereo AM e FM con mangiacassette. Marcaoriginale Japan « SELECTOR » amplificatore 6+6 Watt effettivi. Elegante esecuzione, completa di mascherina ed accessori per l'installazione. (Per gli altoparlanti preghiamo voler consultare nelle pagine precedenti le voci 1/2 1/3 1/4) 145.000 68.000

RIPARATORI, ASSISTENZE APPARECCHIATURE GIAPPONESI
abbiamo il più vasto assortimento di integrati e transistors originali Japan
(richiedeteci quelli non elencati) (sconti per rivenditori)

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
BUY71	4.000	2SC643	4.500	2SC1018	3.000	2SC1096	2.000	2SC1226	1.200	2SC1306	4.000	2SD235	2.000
D44H4/8	2.000	2SC778	5.000	2SC1061	3.800	2SC1177	14.000	2SC1239	6.000	2SC1307	7.000	2SD325	1.800
A4030	3.400	BA329	4.500	LA1111	3.600	LM2111	5.000	mPc1001	3.800	TA7124	4.000	TA7217	6.000
A4031	4.000	BA511	6.500	LA1201	4.500	M5106	6.000	mPc1020	3.800	TA7130	4.500	TA7222	5.000
AN203	6.000	BA521	6.000	LA3155	4.500	M5115	6.500	mPc1021	4.500	TA7137	4.000	TA7303	6.000
AN210	4.500	BA1310	4.500	LA3201	3.500	M5152	6.000	mPc1024	4.500	TA7140	5.500	TA7313	5.500
AN214	6.000	BA1320	4.500	LA3301	7.000	M51513	5.500	mPc1025	3.800	TA7141	8.000	TA7502	5.000
AN217	6.000	HA1137	5.500	LA3350	4.500	MB3705	4.000	mPc1026	5.000	TA7142	14.000	STK015	7.000
AN240	6.000	HA1151	6.000	LA4031	4.000	MC1401	4.000	mPc1028	6.000	TA7145	9.000	STK025	22.000
AN253	5.700	HA1156	6.000	LA4032	5.000	MFC4010	3.000	mPc1032	5.000	TA7148	8.500	STK035	30.000
AN260	5.000	HA1306	4.000	LA4100	4.000	MFC6040	2.000	mPc1156	5.000	TA7149	8.000	STK413	14.000
AN264	5.800	HA1309	8.000	LA4101	4.500	MFC8020	2.800	mPc1163	4.500	TA7157	6.000	STK430	14.000
AN277	6.500	HA1312	6.500	LA4102	7.000	mPc16	7.000	mPc1181	6.000	TA7173	12.000	STK437	14.000
AN313	8.000	HA1314	6.500	LA4400	14.000	mPc20	8.500	mPc1182	6.000	TA7201	6.600	STK439	17.000
AN315	7.000	HA1316	4.500	LA4420	6.000	mPc41	5.000	mPc1186	6.000	TA7202	5.500	STK459	15.000
AN342	7.000	HA1322	9.000	LA4430	6.000	mPc554	4.000	mPc1350	4.500	TA7203	9.000	SN76007	5.000
AN362	5.500	HA1339	9.000	LM380	3.000	mPc566	5.500	TA7051	7.000	TA7204	5.000	SN76115	3.200
AN612	4.500	HA1342	7.000	LM386	3.500	mPc575	3.500	TA7063	3.000	TA7205	5.000	DS2020	12.000
AN6250	5.000	HA1366W	7.000	LM387	3.000	mPc576	4.500	TA7092	18.000	TA7207	5.000	TMC0501	12.000
AN7145	7.000	HA1366WR	7.000	LM390	3.500	mPc577	3.500	TA7106	10.000	TA7208	7.000	TMS3720	12.000
AN7151	5.500	HA1406	5.500	LM703	2.500	mPc585	4.800	TA7108	4.300	TA7209	5.000		
BA301	4.500	HA1452	11.000	LM1307	7.000	mPc587	4.500	TA7120	3.800	TA7210	12.000		
BA313	4.500	HA11123	5.500	LM1820	4.500	mPc767	5.500	TA7122	4.200	TA7214	14.000		

ALLEGA ALLA RICHIESTA
QUESTO TAGLIANDO
specificando la rivista ed il mese.
RICEVERAI UN REGALO
PROPORZIONATO AGLI ACQUISTI
(ma ricordati dell'acconto)
Rivista CQ Mese Aprile

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta ed agli imballi.

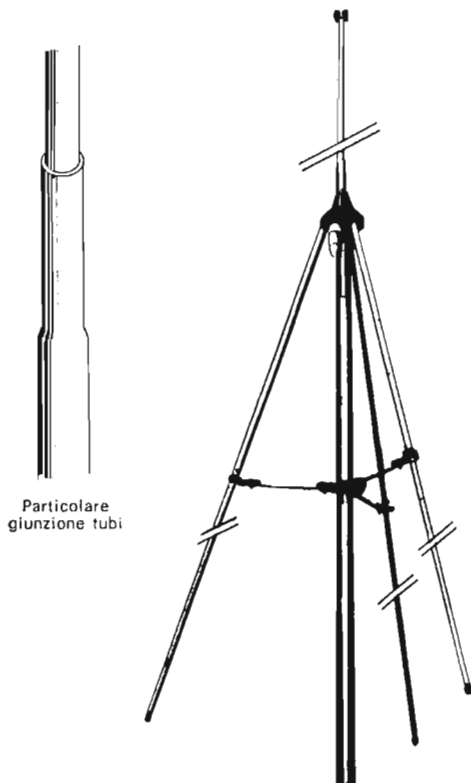
NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO.

« LA SEMICONDUTTORI - MILANO
cap. 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 59.94.40 - 54.64.214

SIGMA GP 80 M

ECCEZIONALE GUADAGNO E ROBUSTEZZA, SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA

Frequenza 27 MHz (CB).
Antenna a 1/2 d'onda alimentata al centro senza adattatore di impedenza a basso angolo di radiazione onde ottenere il massimo rendimento in trasmissione e la migliore sensibilità in ricezione.
Fisicamente a massa (in corto) per impedire in maniera assoluta che tensioni statiche entrino nel ricetrasmettitore anche durante il temporale. Questo particolare accorgimento elimina completamente il QRN generatore dalle scariche elettrostatiche lungo il cavo di discesa.
Guadagno: 7 dB (iso. Impedenza 52 Ω).
SWR: 1 : 1,1 (e meno).
Potenza massima applicabile: 1000 W RF continui.
Stilo in alluminio anticorodal (20-14-10) smontabile in due pezzi.
Tre radiali in alluminio (∅ 12-10).
Resistenza al vento: 150 Km/h.
Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.
Estremità antistatiche.
Alloggiamento radiali protetto da premistoppa.
Tubo sostegno ∅ 25, lo stesso impiegato nelle antenne TV per maggiore comodità nel montaggio.
Scarico acqua attraverso il tubo di sostegno.
Base in materiale termoindurente completamente stagna.
Dimensioni: smontata m. 1,55 - montata m. 5,15
Peso: Kg. 1,580

Particolare giunzione tubi

ATTENZIONE !
E' disponibile anche la versione per i 45 mt (6,58 ÷ 6,68 MHz)

I PRODOTTI SIGMA SONO IN VENDITA NEI MIGLIORI NEGOZI E IN TOSCANA ANCHE PRESSO:

FIRENZE	- AGLIETTI & SIENI - viale Lavagnini, 54
FIRENZE	- PAOLETTI & FERRERO - via Dal Prato, 40
LIVORNO	- ELETTRONICA MAESTRI - via Fiume, 11/13
LIVORNO	- TOSI - via Sproni, 43
LUCCA	- RADIOELETTRONICA - via Burlamacchi, 19
PIOMBINO	- ALESSI PAOLO - via Cimarosa, 1
PISA	- ELETTRONICA CALO' - piazza Dante, 8
PORTOFERRAIO	- TELESERVICE s.n.c. - viale Elba, 47
PONTEDERA	- ELETTRONICA S.G.R. - via Gotti, 46
ROSIGNANO SOLVAY	- GIUNTOLI MARIO - via Aurelia, 254
VIAREGGIO	- CENTRO MUSICA CB - via Aurelia Sud, 61

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

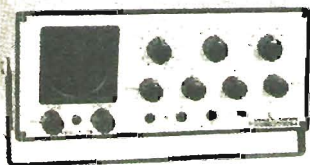
SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 PORTO MANTOVANO via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

superduo s.n.c.

divisione elettronica
vendita per corrispondenza

21040 cislago (va) via tagliamento 283 telefono 02/9630835

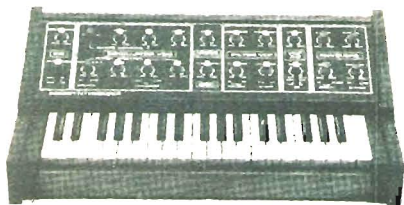
QUARZI

1 MHZ	L. 7.400
2 MHZ	L. 11.170
3.579MHZ	L. 2.500
4.433MHZ	L. 2.500
10 MHZ	L. 8.700

OSCILLOSCOPIO 3" 8 MHZ ECCEZIONALE!

Vendita rateale
4 rate da 52.000 mensili.
Inviare ordine scritto firmato da persona maggiorenne con acconto L. 95.000
OSCILLOSCOPIO L. 288.000

DEMODULATORE PER RTTY

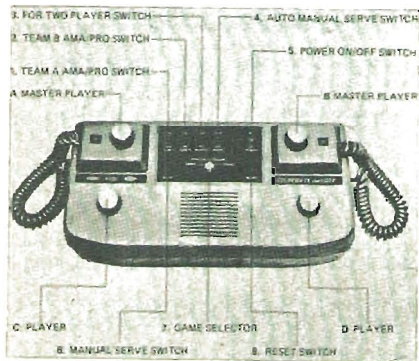
Decodificatore a filtri attivi con AFSK
- Semikit comprendente: Circuito stampato, 1 uA7812, 1 uA7912, 1 ICL8038, 4 LF13741, documentazione completa L. 26.200

Dal semikit sono esclusi i componenti di facile reperibilità, condensatori resistenze etc.

MINISINTETIZZATORE

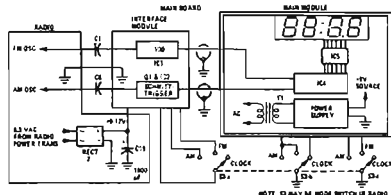
Complesso per la generazione di ogni tipo di suono; tastiera a 3 ottave con la possibilità dello spostamento di 2 ottave in più o meno con comando esterno.

- **Kit minisintetizzatore** completo di tutti i particolari L. 380.000
- **Minisintetizzatore** assemblato e tarato L. 456.000
- **Circuito stampato** completo di ampia documentazione L. 48.000

FUNZIONI SPECIALI

AY3-8112	Digital tuning and clock	L. 19.630
AY3-8500	TV game 6 play	L. 10.440
AY3-86100	TV game 10 play	L. 22.365
AY3-8760	Motorcycle TV game	L. 24.000
CA3161	decoder (for CA3162)	L. 2.250
CA3162	3 digit DVM	L. 9.650
DF213	Double digital chronometer	L. 22.000
FCM7004	calendar alarm clock	L. 11.185
ICL7106	3½ digit LCD DVM	L. 19.500
ICL7107	3½ digit LED DVM	L. 18.500
ICM7226A	8 digit count. System	L. 39.500
ICM7226B	8 digit count. System	L. 36.500
LD110-11	3½ digit DVM	L. 24.500
MK50395	up-down 6 dig. counter	L. 18.640
MK50396	up-down 6 dig. counter	L. 18.640
MK50397	up-down 6 dig. counter	L. 18.640
SAA1058	AM-FM digit. tuning	L. 32.000
SAA1070	AM-FM digit. tuning	
SSM20000	dual lin. antilog VCA	L. 17.095
SSM2010	V.C.A.	L. 16.900
SSM2020	Dual lin. antilog. VCA	L. 18.640
SSM2030	V.C.O. circuit	L. 23.155
SSM2040	V.C.F. circuit	L. 23.115
SSM2050	A.D.S.R. circuit	L. 18.640
74C923	20 key encoder	L. 7.205
74C925	4 digit count-driver	L. 11.930
74C926	4 digit count-driver	L. 12.175
MM2102AN4	ram 1024XI	L. 3.500
MM2708	eprom 1024X8	L. 18.890
Z80	CPU microprocessor	L. 22.100
XR4151	conv. V/F ed F/V	L. 3.700

RETICON SAD 1024
finalmente disponibile
DUAL ABNALOG DELAI LINE
ideali per effetti eco - riverbero - vibrato ecc. L. 26.000

TV GAME 8 GIOCHI A COLORE

Disponiamo di un notevole stok di TV Game 8 Giochi a COLORI, alcuni dei quali presentano difetti dovuti all'alimentazione, in quanto se essa non è perfetta si manifestano inconvenienti che nella maggior parte dei casi vengono eliminati stabilizzandola. Questi giochi sono riparabili nel 90% dei casi, inoltre il basso prezzo di vendita garantisce l'acquirente in quanto il costo stesso dei componenti è superiore alla cifra richiesta.
I TV Game vengono forniti nuovi negli imballi originali completi di istruzioni per la eventuale eliminazione dei difetti. SOLO L. 13.800

SINTONIA DIGITALE CON OROLOGIO PER SINTONIZZATORI AM/FM

Questo nuovo integrato è in grado di leggere la frequenza di ricezione del Vostro sintonizzatore funzionando contemporaneamente da orologio.

- AY-3-8112 completo di documentazione L. 19.630
- Circuito stampato L. 9.000
- Quarzo 2.403 MHZ per AY-3-8112 L. 6.500
- DS8629 prescaler VHF L. 10.400
- SEMIKIT comprendente: AY-3-8112, quarzo, circuito stampato, 1 DS8629, 4 display FND507 + documentazione L. 48.500

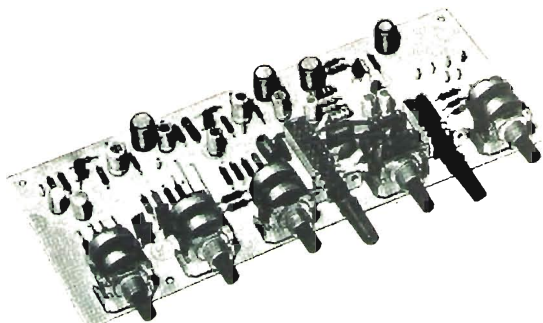
Prezzi IVA inclusa. Ord. min. L. 10.000 escluse S.S. - S.S. Pacchetto racc. L. 2.000 - S.S. Pacco post. urgente L. 4.000

KS 390

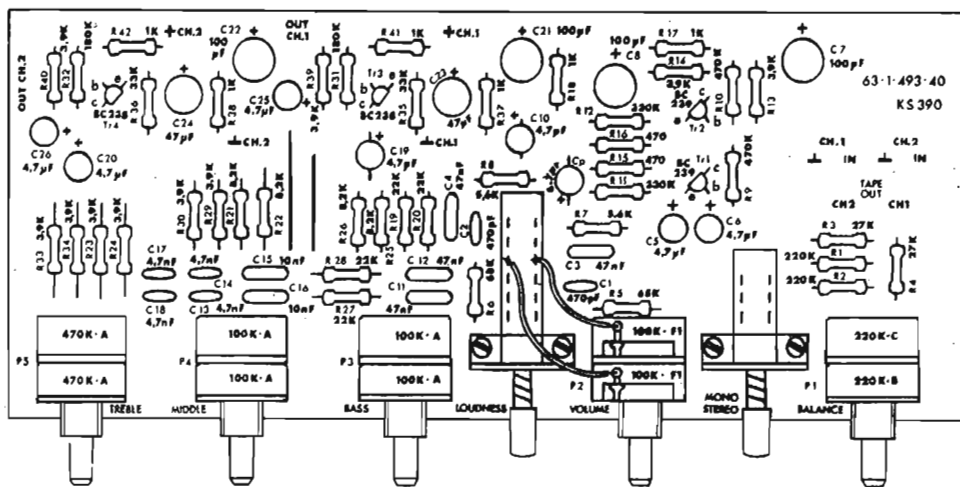
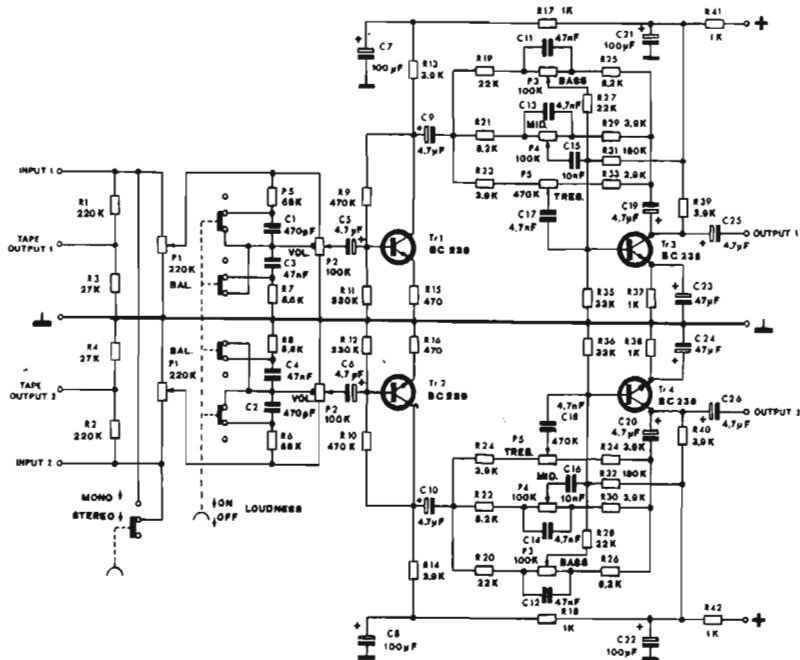
PREAMPLIFICATORE STEREO CON REGOLAZIONE TONI ALTI - MEDI - BASSI

Indispensabile complemento per ogni impianto HI-FI costruito con elementi modulari. Dispone di regolazione di tono sulle frequenze alte, medie e basse, di regolatore di volume con potenziometro a scatti e commutatore per correzione fisiologica della risposta in frequenza (LOUDNESS). Uscita per registrazione su nastro a bassa impedenza secondo norme DIN. Accoppiabile con una vasta gamma di amplificatori e trasduttori d'ingresso.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione:	da 16 a 24 V cc.
Guadagno:	9 dB
Massima tensione d'uscita:	2 V
Regolazione toni:	± 12 dB
Consumo (20 V cc.):	4 mA per canale

Questo preamplificatore modulare è parte indispensabile di una catena ad alta fedeltà e può essere seguito da un amplificatore scelto tra una vasta gamma di tipi. Per esempio gli AMTRON UK 113, UK 114, il KS 230 della KURIUSKIT e tutti i modelli della serie ibrida ILP. All'ingresso possono essere applicati tutti i moderni trasduttori. Per il fono magnetico occorre inserire all'ingresso il preamplificatore equalizzato RIAA UK 277, predisponendo un commutatore addetto ad escluderlo usando altre sorgenti di segnale.
Le possibilità di inserimento meccanico nel complesso HI-FI sono diverse. Predisponendo una mascherina forata per le uscite dei comandi, può essere montato a sbalzo su questa usando per il bloccaggio i dadi dei potenziometri. Volendolo inserire in un telaio convenzionale sono previsti fori di fissaggio sul circuito stampato dove applicare i distanziali con vite.
La tensione di alimentazione può essere prelevata dall'alimentatore comune dell'impianto, abbassandola quando fosse troppo alta con un resistore in serie calcolato con la formula R = (Va—18):0,004 dove Va è la tensione di alimentazione disponibile, ed R la resistenza in ohm.
Il circuito elettrico (Fig. 1) consiste in uno stadio preamplificatore Tr1 ed in uno stadio regolatore di tono Tr3. Il segnale d'ingresso viene prelevato alle prese INPUT dalle quali una parte viene dirottata alla presa TAPE OUTPUT tramite un partitore R1-R3 (le numerazioni valgono per il canale 1 essendo i componenti perfettamente simmetrici). Si passa quindi al sistema di bilanciamento dei canali formato dai due potenziometri coassiali P1 che possiedono una curva logaritmica di variazione della resistenza che si sviluppa secondo versi di rotazione opposti, in modo da regolare il bilanciamento per una sensazione uditiva lineare. Il commutatore a tasto LOUDNESS inserisce a volontà il filtro di correzione fisiologica della risposta in frequenza. Questo rende possibile un'amplificazione indipendente dalla frequenza ad ogni livello di volume. Il potenziometro P2 di regolazione del volume ha un movimento a scatti per un'ottima stabilità del punto di ascolto.
Il segnale preamplificato da Tr1 passa a Tr3, che è corredato da tre reti filtranti disposte in controreazione, che provvedono all'attenuazione dei toni rispettivamente bassi (BASS), medi (MIDDLE) ed alti (TREBLE). Tali filtri approfittano del fenomeno in base al quale una rete R-C in serie attenua maggiormente le frequenze basse, mentre una in parallelo si comporta in modo contrario.
La disposizione dei vari punti di ritorno di massa è studiata in modo da ridurre al massimo la diafonia ed i segnali parassiti (ronzii, eccetera).
Un apposito commutatore a tasto permette di far funzionare i due canali in parallelo per segnali monoaurali.

MONTAGGIO (Fig. 2)

— Montare le resistenze R1.....R42 tenendo conto che i numeri pari si riferiscono al canale 2 ed i numeri dispari al canale 1.
— Montare i due ponticelli in filo nudo stagnato.
— Montare i condensatori ceramici a disco C1 e C2 in posizione verticale.
— Montare i condensatori in poliestere C3, C4, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, in posizione verticale.
— Montare in posizione verticale i condensatori elettrolitici C5, C6, C7, C8, C9, C10, C19, C20, C21, C22, C23, C24. Trattandosi di componenti polarizzati fare attenzione alle indicazioni di polarità stampigliate sull'involucro.
— Montare i 12 pins per connessioni interne marcati +CH1, +CH2, CH1 (IN, ⊥) CH2 (IN, ⊥), ⊥ CH1, ⊥ CH2, OUT CH1, OUT CH2, TAPE OUT (CH1, CH2).
— Montare i transistori Tr1, Tr2, Tr3, Tr4, collegando correttamente i terminali di emettitore, base e collettore ai punti marcati e, b, c sul circuito stampato.
— Montare i cinque potenziometri doppi P1, P2, P3, P4, P5 infilandone i terminali ed i piolini delle squadrette di sostegno ben a fondo negli appositi fori del circuito stampato e saldando in modo da mantenere gli alberini allineati e tutti alla stessa altezza.
— Montare i due commutatori LOUDNESS e MONO-STEREO fissando, prima di saldare i contatti, con viti e dadi ciascun commutatore al circuito stampato.
— Collegare con due corti spezzoni di trecciola isolata i contatti superiori dei potenziometri di volume ai contatti superiori del commutatore LOUDNESS indicati in fig. 2.
Per rendere il preamplificatore il più versatile possibile ed ottenere le prestazioni migliori le alimentazioni dei due canali sono state fatte completamente indipendenti (anche se dallo schema per comodità simmetriche di disegno, appaiono uniti tutti i ritorni negativi dei due canali).
In questo modo possedendo (per una realizzazione stereo) due amplificatori separati l'alimentazione per il +CH1 andrà prelevata direttamente dal + di uno dei due amplificatori se la tensione è compresa tra 16 ÷ 24 Volt o tramite una resistenza di caduta se la tensione è superiore.
La stessa cosa sarà fatta per il +CH2 con l'altro amplificatore.
Anche per il ⊥ CH1 si userà lo stesso criterio avendo cura di collegare questo punto di massa al nodo negativo che si forma con l'unione tra i diodi rettificatori ed il condensatore di livellamento del sistema di alimentazione del primo dei due amplificatori.
Il procedimento va ripetuto per il ⊥ CH2 con l'altro amplificatore.
Per amplificatori stereo con unica sorgente di alimentazione il +CH1 verrà ponticellato con il +CH2, la stessa cosa verrà fatta con ⊥ CH1 e ⊥ CH2 in modo da alimentare in parallelo i due canali.
Per l'entrata del segnale e per la connessione all'amplificatore usare cavetti schermati separati per ciascun canale e collegarsi ai rispettivi punti di segnale e di massa.
Il segnale d'ingresso deve essere di ampiezza tale da non generare saturazioni e conseguenti distorsioni. Montare il tutto nel mobile comune all'amplificatore oppure in contenitore separato.

ELENCO COMPONENTI

Quantità	Descrizione	Quantità	Descrizione
2	Res. str. carb. 220 KΩ ±5% 0,25 W	4	Cond. poliestere 47 nF ±20% 100V
2	Res. str. carb. 27 KΩ ±5% 0,25 W	4	Cond. poliestere 4,7 nF ±20% 100V
2	Res. str. carb. 68 KΩ ±5% 0,25 W	2	Cond. poliestere 10 nF ±20% 400V
2	Res. str. carb. 5,6 KΩ ±5% 0,25 W	1	Potenziometro bilanciamento 220KB+220KC
2	Res. str. carb. 470 KΩ ±5% 0,25 W	1	Potenziometro volume 100+100KB F1/3
2	Res. str. carb. 330 KΩ ±5% 0,25 W	2	Potenziometro medi e bassi 100+100KA
2	Res. str. carb. 470 Ω ±5% 0,25 W	1	Potenziometro acuti 470+470KA
4	Res. str. carb. 22 KΩ ±5% 0,25 W	1	Pulsante 2 vie indipendenti
4	Res. str. carb. 8,2 KΩ ±5% 0,25 W	1	Pulsante 4 vie indipendenti
10	Res. str. carb. 3,9 KΩ ±5% 0,25 W	12	Ancoraggi per c.s.
6	Res. str. carb. 1 KΩ ±5% 0,25 W	4	Viti M3X6
2	Res. str. carb. 180 KΩ ±5% 0,25 W	4	Dadi M3
2	Res. str. carb. 33 KΩ ±5% 0,25 W	cm 30	Filo nudo stagnato 0,70
8	Cond. elett. 4,7 μF 25V m.v.	1	Circuito stampato
4	Cond. elett. 100 μF 25V m.v.	2	BC239
2	Cond. elett. 47 μF 16V m.v.	2	BC238
2	Cond. cer. dis. 470 pF N750 50V		

Nuovo ricetrans Icom IC 260 E...
...delle performance che abbagliano.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura: 144-146 MHz

Controllo di frequenza: a microcomputer di 100 Hz lettura digitale PLL sintetizzato

Lettura: di 7 digiti LED

Stabilità di frequenza: ± 1.5 KHz

Canali di memoria: 3 su qualsiasi frequenza

Impedenza d'antenna: 50 ohms

Alimentazione: 13.8 V - DC ± 15% (negativo a massa) 3.5 A

Assorbimento:

Trasmettitore SSB (PEP 10 W) 2.2 A
CW, FM (10 W) 3.1 A
FM (1W) 1.6 A

Ricevitore alla massima uscita 0.8 A
squelciato 0.6 A

Dimensioni: 64 mm (altezza) 185 mm (larghezza) 223 mm (profondità)

Peso: circa 2.7 Kg

TRASMETTITORE

Potenza d'uscita: SSB 10 W (PEP)CW 10 W FM alto 10 W - basso 1 W

Tipo d'emissione: SSB (A 3J, USB/LSB) CW (A 1) FM (F 3)

Sistema di modulazione: SSB modulazione bilanciata FM con reattanza di MF variabile

Massima deviazione di frequenza: ± 5 KHz

Microfono: 1.3 K ohm dinamico con preamplificatore incorporato e interruttore PTT

Sistema di operare: Simplex e Duplex

Tone burst: 1750 Hz ± 0.1 Hz

RICEVITORE

Sistema di ricezione: SSB, CW - Supereterodina a conversione singola FM Supereterodina a doppia conversione

Tipi di emissioni ricevute: SSB A 3J (USB/LSB) CW (A 1) FM (F 3)

Frequenza intermedia: SSB, CW 10.75 MHz FM 10.75 MHz, 455 KHz

Sensitività: SSB, CW - meno di 0.5 microvolts per 10 dB S + N/N FM più di 30 dB S + N + D/N + D ad 1 microvolt meno di 0.6 microvolt a 20 dB

Selettività: SSB, CW più di ± 1.2 KHz a 6 dB meno di ± 2.4 KHz a 60 dB FM più di ± 7.5 MHz a 6 dB meno di ± 15 MHz a 60 dB

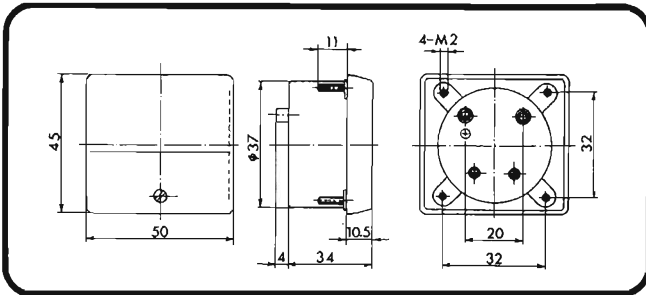
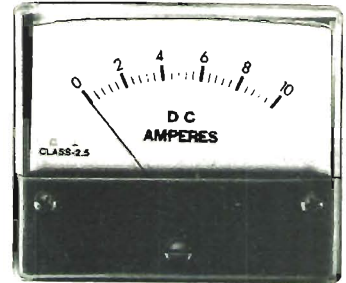
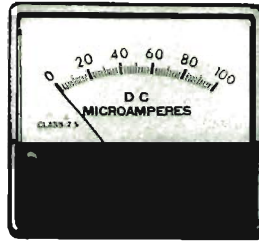
Uscita audio: più di 2 W

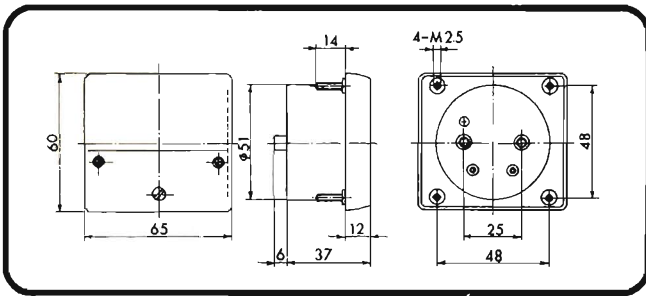
Impedenza audio: 8 ohms

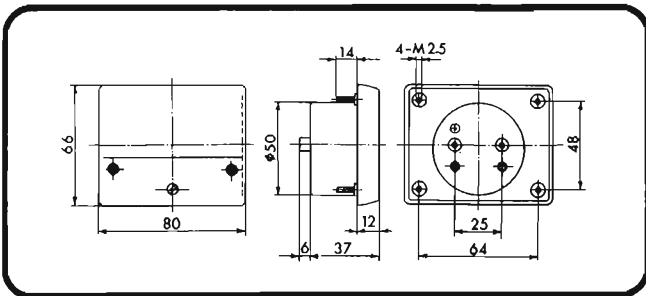
radio communication
di *F. ARMENGHI I4LCK*
Via Sigonio, 2 - Tel. (051) 345697 - 40137 BOLOGNA

HOBBY RADIO CENTER
Via Napoli, 117 - tel. 210995 - Genova

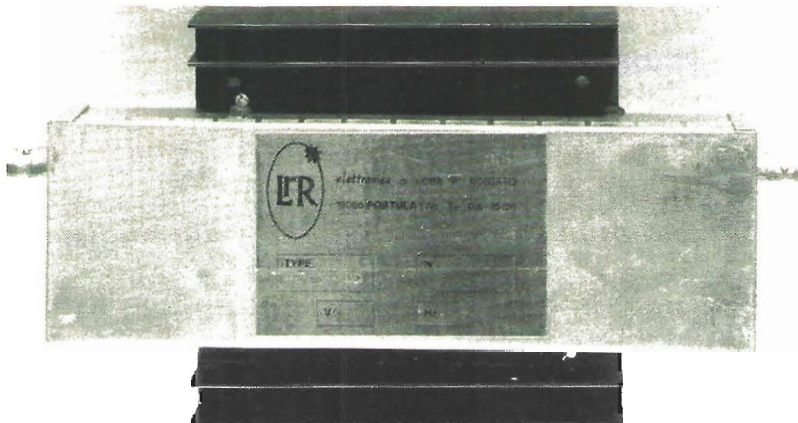
new

DA PANNELLO - A BOBINA MOBILE - CLASSE 2,5

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
mA c.c.	
0-1	TP/0552-01
0-5	TP/0552-05
0-50	TP/0552-50
0-100	TP/0553-10
0-500	TP/0553-50
A c.c.	
0-1	TP/0554-01
0-3	TP/0554-03
0-5	TP/0554-05
0-10	TP/0554-10
0-30	TP/0554-30

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
V c.c.	
0-15	TP/0555-15
0-30	TP/0555-30
0-60	TP/0555-60
V c.a.	
0-15	TP/0558-15
0-30	TP/0558-30
0-60	TP/0558-60
0-300	TP/0559-30

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
mA c.c.	
0-1	TP/0562-01
0-5	TP/0562-05
0-50	TP/0562-50
0-100	TP/0563-10
0-500	TP/0563-50
A c.c.	
0-1	TP/0564-01
0-3	TP/0564-03
0-5	TP/0564-05
0-10	TP/0564-10
0-30	TP/0564-30

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
V c.c.	
0-15	TP/0565-15
0-30	TP/0565-30
0-60	TP/0565-60
V c.a.	
0-15	TP/0568-15
0-30	TP/0568-30
0-60	TP/0568-60
0-300	TP/0569-30

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
mA c.c.	
0-1	TP/0582-01
0-5	TP/0582-05
0-50	TP/0582-50
0-100	TP/0583-10
0-500	TP/0583-50
A c.c.	
0-1	TP/0584-01
0-3	TP/0584-03
0-5	TP/0584-05
0-10	TP/0584-10
0-30	TP/0584-30

FUNZIONI E PORTATE	CODICI G.B.C.
V c.c.	
0-15	TP/0585-15
0-30	TP/0585-30
0-60	TP/0585-60
V c.a.	
0-15	TP/0588-15
0-30	TP/0588-30
0-60	TP/0588-60
0-300	TP/0589-30

I voltmetri in c.a. sono equipaggiati internamente di raddrizzatore a ponte

AMPLIFICATORI LINEARI bIV/V

LA 5332 - Potenza di uscita 0,5 W con intermodulazione
  − 60 dB (1 W con - 50 dB);
- impedenza entrata/uscita 75 Ohm;
- gain 20 dB a 800 Mhz;
- banda passante 10 Mhz;
- tensione di alimentazione 25 Vcc, positivo a massa;
- assorbimento 300 mA;
- semiconduttori impiegati: 2 transistor ultralineari.

LA 5333 - Potenza di uscita 1 W con intermodulazione
  − 60 dB (2 W con - 50 dB);
- impedenza entrata/uscita 75 Ohm;
- gain 10 dB a 800 Mhz;
- banda passante 10 Mhz;
- tensione di alimentaz. 25 Vcc, negativo a massa;
- assorbimento 450 mA;
- semiconduttori impiegati: 1 transistor ultralineare.

dimensioni: 160x93x60 mm. compreso dissipatore, esclusi connet.
connettori entrata/uscita tipo BNC
vengono forniti tarati sul canale richiesto.

BPF 5324 - filtro passa banda IF
- frequenza di lavoro 36 Mhz oppure canale A;
- Impedenza entrata/uscita 75 Ohm;
- banda passante 8 Mhz;
- perdita d'inserzione 1/1,5 dB.

BPF 5329 - filtro passa banda bIV/V con trappole sintonizz.
- frequenza di lavoro bIV/V;
- impedenza entrata/uscita 75 Ohm;
- frequenza di taglio trappole sint. su tutta la banda;
- perdita di inserzione 2/2,5 dB;
- viene fornito tarato sul canale richiesto (specificare anche la frequenza o, le frequenze da attenuare).

dimensioni 160x50x26 mm. (escluso connettori)
connettori entrata/uscita tipo BNC.

elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

LIBRERIA ELETTRONICA

Ordine minimo L. 5.000 - Spese di spedizione a carico del destinatario - Prezzi IVA inclusa.

TASCABILI MUZIO EDITORE - BTE

L'elettronica e la fotografia - **Art. 135** - L. 3.000
Come si lavora coi transistor Vol. 1 - **Art. 081** - L. 3.000
Come si costruisce un circuito elettronico - **Art. 082** - L. 3.000
La luce in elettronica - **Art. 083** - L. 3.000
Come si costruisce un ricevitore radio - **Art. 136** - L. 3.000
Come si lavora coi transistor Vol. 2 - **Art. 084** - L. 3.000
Strumenti misicali elettronici - **Art. 085** - L. 3.000
Strumenti di misura e verifica - **Art. 086** - L. 3.600
Sistemi di allarme - **Art. 087** - L. 3.000
Verifiche e misure elettroniche - **Art. 088** - L. 3.600
Come si costruisce un amplificatore audio - **Art. 098** - L. 3.000
Come si costruisce un tester - **Art. 090** - L. 3.000
Come si lavora coi tiristori - **Art. 091** - L. 3.000
Come si costr. un telecomando elettronico - **Art. 137** - L. 3.000
Come si usa il calcolatore tascabile - **Art. 138** - L. 3.600
Circuiti dell'elettronica digitale - **Art. 092** - L. 3.000
Come si costruisce un alimentatore - **Art. 093** - L. 3.600
Come si lavora coi circuiti integrati - **Art. 094** - L. 3.000
Come si costruisce un termometro elettronico - **Art. 095** - L. 3.000
Come si costruisce un mixer - **Art. 139** - L. 3.000
Come si costruisce un ricevitore FM - **Art. 140** - L. 3.000

TASCABILI MUZIO EDITORE - MEA

Il libro degli orologi elettronici - **Art. 096** - L. 4.400
Ricerca dei guasti nei radioricevitori - **Art. 141** - L. 4.000
Cos'è un microprocessore? - **Art. 097** - L. 4.000
Dizionario dei semiconduttori - **Art. 098** - L. 4.400
L'organo elettronico - **Art. 142** - L. 4.400
Il libro dei circuiti HI-FI - **Art. 143** - L. 4.400
Guida illustrata al TV color service - **Art. 144** - L. 4.400
Il circuito RC - **Art. 099** - L. 3.600
Alimentatori con circuiti integrati - **Art. 145** - L. 3.600
Il libro delle antenne teoria - **Art. 146** - L. 3.600
Elettronica per film e foto - **Art. 147** - L. 4.400
Il libro dell'oscilloscopio - **Art. 148** - L. 4.400
Il libro dei miscelatori - **Art. 149** - L. 4.400

EDITORIALE DELFINO

L'assemblaggio elettronico - **Art. 035** - L. 22.800
La messa a terra degli impianti elettrici - **Art. 036** - L. 7.500
Gli impianti elettrici e le norme di legge - **Art. 037** - L. 6.500
Metodi di misura nei circuiti a corrente cont. - **Art. 038** - L. 3.000
Gli scaricatori di sovratensione - **Art. 039** - L. 4.000
L'energia solare - **Art. 040** - L. 3.000
Oscilloscopio a raggi catodici costruz. ed imp. - **Art. 041** - L. 3.500
I circuiti fondamentali nell'elettronica industr. - **Art. 042** - L. 4.500
I diodi al germanio e al silicio - **Art. 043** - L. 3.700
Amplificatori magnetici - **Art. 044** - L. 3.000
Transistor costruzione ed impiego pratico - **Art. 045** - L. 5.500
Regolazione automatica - **Art. 046** - L. 6.000
Tryristor - **Art. 047** - L. 3.000
Controllo numerico delle macchine utensili - **Art. 048** - L. 2.500
Circuiti elettronici di conteggio - **Art. 049** - L. 3.200
I transistor nei circuiti di stabilizzazione - **Art. 050** - L. 3.000
I circuiti logici statici e le loro applicazioni - **Art. 051** - L. 4.800
Gli elaboratori elettronici - **Art. 052** - L. 5.000
Azionamenti a velocità variabile - **Art. 053** - L. 2.500
Tecnica dei comandi digitali - **Art. 054** - L. 4.200
I relé statici - **Art. 055** - L. 2.500
Il transistor come interruttore - **Art. 056** - L. 3.000
Dispositivi PNPN - **Art. 057** - L. 3.500
Polarizzaz. e stabilizzaz. termica dei transistor - **Art. 058** - L. 3.500
Alimentatori ed invertitori statici - **Art. 059** - L. 4.200
Servomeccanismi - **Art. 060** - L. 5.000
Elettronica industriale - circuiti ed applicaz. - **Art. 061** - L. 6.800
Elettronica di potenza - **Art. 062** - L. 7.200
Progetto e calcolo degli alimentatori stabiliz. - **Art. 063** - L. 5.000
L'algebra di Boole - **Art. 064** - L. 6.500
I transistor nei circuiti di commutazione - **Art. 065** - L. 3.000
Esempi di circuiti transistorizzati - **Art. 066** - L. 3.200
Applicazioni pratiche dei semiconduttori - **Art. 067** - L. 7.200
Circuiti integrati - **Art. 068** - L. 3.000

JACKSON EDITRICE

Audio handbook - **Art. 10** - L. 9.500 - Bugbook I - **Art. 006** - L. 18.000
Bugbook II - **Art. 007** - L. 18.000 - Bugbook IIA - **Art. 152** - L. 4.500
Bugbook III - **Art. 070** - L. 19.000 - Bugbook IV (disp. per gennaio)
Bugbook V - **Art. 008** - L. 19.000
Manuale del riparatore radio TV - **Art. 013** - L. 18.500
Il timer 555 - **Art. 011** - L. 8.600
Microprocessori e loro applicazioni SC/MP - **Art. 012** - L. 9.500
Corso di elettronica digitale Vol. 1 - **Art. 071** - L. 7.500
Corso di elettronica digitale Vol. 2 - **Art. 072** - L. 7.500
Equivalenze e caratter. dei semiconduttori - **Art. 073** - L. 6.000
Equiv. e caratt. dei semicond. e tubi catodici - **Art. 074** - L. 5.000
La progettazione dei filtri attivi con esper. - **Art. 153** - L. 15.000
La progettaz. degli amplif. operaz. con esper. - **Art. 154** - L. 15.000

FAIRCHILD

Full line - **Art. 014** - L. 4.800 - TTL-LPS - **Art. 015** - L. 4.800
C-MOS - **Art. 016** - L. 6.400 - TTL application book - **Art. 017** - L. 4.500
Power - **Art. 018** - L. 3.600 - F8 users' guide - **Art. 019** - L. 6.000
Voltage regulator Handbook - **Art. 020** - L. 4.000
Opto catalog - **Art. 021** - L. 3.800 - ECL data book - **Art. 022** - L. 6.950
Small signal transistor - **Art. 023** - L. 800
Cross reference - **Art. 024** - L. 800
Bipolar memory - **Art. 125** - L. 2.500
Collection of application - **Art. 029** - L. 6.000

PUBLIEDIM

La televisione a colori - **Art. 101** - L. 7.000
I circuiti integrati - **Art. 102** - L. 15.000
L'oscilloscopio moderno - **Art. 103** - L. 8.000
Il registratore e le sue applicazioni - **Art. 104** - L. 3.000
Formulario della radio - **Art. 133** - L. 3.000
Impiego razionale dei transistori - **Art. 034** - L. 8.000
I semiconduttori nei circuiti elettronici - **Art. 033** - L. 13.000
Il vademecum del tecnico radio TV - **Art. 134** - L. 9.000
Apparecchi per impianti per diffus. sonora - **Art. 100** - L. 5.000
Comunicare via radio CB - **Art. 151** - L. 14.000

MOTOROLA

TTL low power schottky Vol. 9A - **Art. 000** - L. 6.200
Voltage regulator - **Art. 001** - L. 5.300
The european selection - **Art. 002** - L. 1.500
The european consumer selection - **Art. 003** - L. 7.800
RF semiconductor - **Art. 004** - L. 6.200

EDIZIONI C.E.L.I.

Microcomputer e microprocessor - **Art. 150** - L. 15.000
Equivalenze circuiti integrati digitali - **Art. 156** - L. 16.500
Equivalenze circuiti integrati lineari - **Art. 157** - L. 17.000
Manuale di sostituzione dei transistor - **Art. 158** - L. 12.500
Manuale di sostituzione dei diodi - **Art. 159** - L. 9.500
Manuale dei semiconduttori Vol. 1 - **Art. 160** - L. 16.000
Manuale dei semiconduttori Vol. 2 - **Art. 161** - L. 12.000
Digital integrated circuits Vol. 1 - **Art. 162** - L. 13.000
Digital integrated circuits Vol. 2 - **Art. 163** - L. 15.500
Elettronica digitale integrata - **Art. 164** - L. 13.000
Alimentatori - **Art. 165** - L. 18.000

EDIZIONI CD

Dal transistor ai circuiti integrati - **Art. 131** - L. 4.000
Il manuale delle antenne - **Art. 128** - L. 4.000
Trasmettitori e ricetrasmettitori - **Art. 130** - L. 5.000
Alimentatori e strumentazione - **Art. 129** - L. 5.000
Come si diventa CB e Radioamatori - **Art. 127** - L. 3.000
Il baracchino CB - **Art. 132** - L. 3.000

MANUALI ECA

TVT equivalenze e dati transistor europei - **Art. 105** - L. 5.800
TVT equiv. e dati transistor amer. e jap. - **Art. 106** - L. 6.400
THT equiv. SCR - TRIAC - DIAC - UJTs - PUTs - **Art. 107** - L. 7.600
LIN2 equiv. circuiti integrati stabilizzatori - **Art. 109** - L. 7.000
Digital equivalenze circuiti integrati digitali - **Art. 110** - L. 9.900
DTE1 dati tecnici transistor europei - **Art. 112** - L. 3.500
DTE2 dati tec. diodi raddrizzatori e zener eur. - **Art. 113** - L. 3.500
DTA3 dati tecnici transistor americani - **Art. 114** - L. 3.500
DTJ5 dati tecnici transistor jap. - **Art. 115** - L. 3.500
DAT1 enciclopedia dati - **Art. 168** - L. 10.800

EDELEKTRON

Sistemi a microcomputer - fondamenti - **Art. 026** - L. 12.000
Sistemi a microcomputer - realizzazione - **Art. 027** - L. 14.000
Sistemi a microcomputer - componenti - **Art. 166** - L. 25.000
Microprocessori e microcomputer Vol. 1 - **Art. 028** - L. 27.000
Microprocessori e microcomputer applicaz. - **Art. 030** - L. 31.800

CATALOGHI TEXAS

Consumer circuits - **Art. 126** - L. 8.000
Set completo di 8 libri - **Art. 121** - L. 39.000:
TTL + TTL supplement - Interface circuits - Linear controls
Opto electronics memories - Bipolar microcomputer
Transistors and diodes Vol. 1 - Transistors and diodes Vol. 2
Power - Mos memory

EDIZIONI IL ROSTRO

Applicazioni circuiti integrati lineari - **Art. 119** - L. 20.000
Circuiti integrati numerici - **Art. 118** - L. 22.000
Misure con l'oscilloscopio in calcolatori
e sistemi digitali - **Art. 116** - L. 12.000
Dal microelaboratore al microcalcolatore - **Art. 117** - L. 22.000

MANUALI RCA

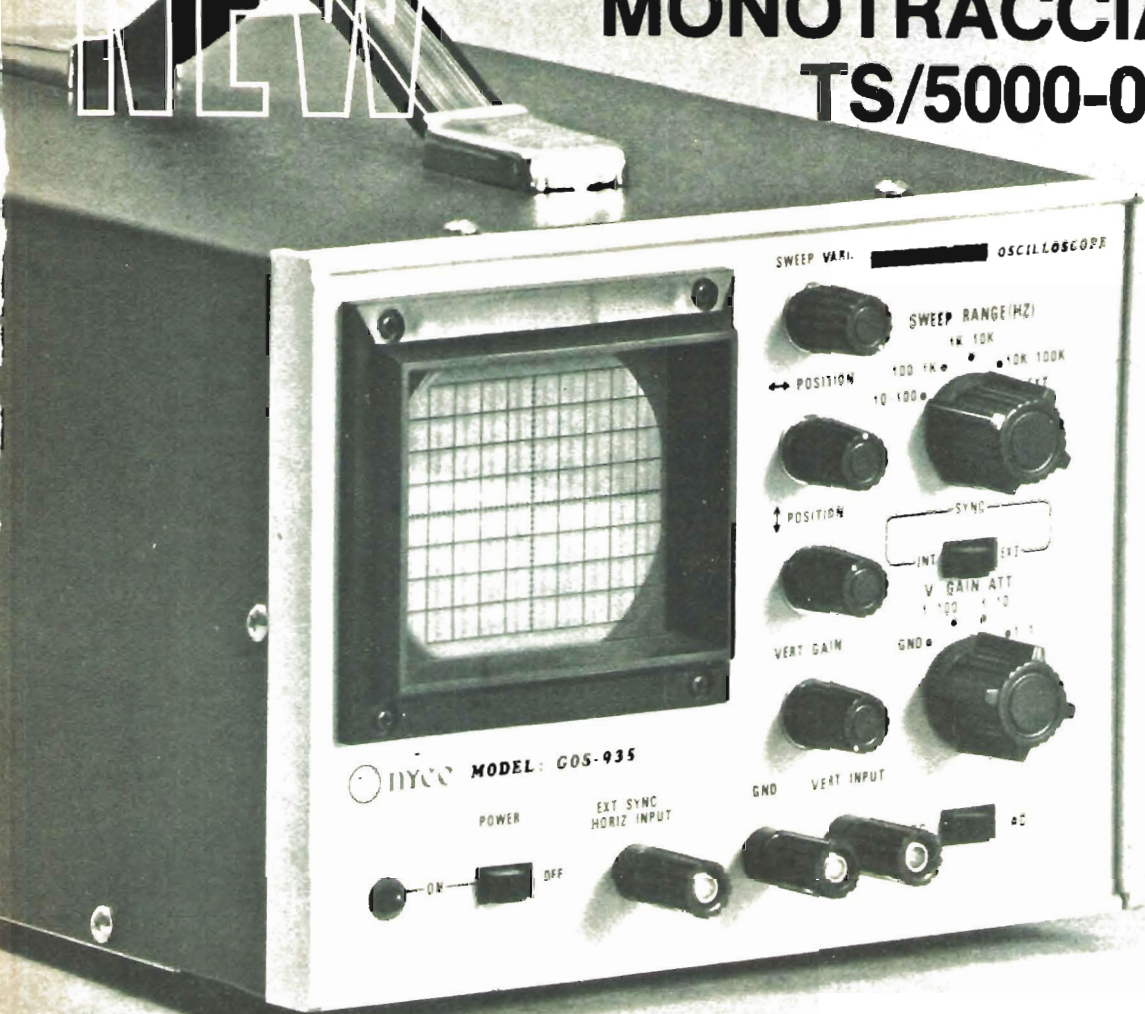
Power - **Art. 122** - Linear - **Art. 123** - C-MOS - **Art. 124** - L. 5.000 cad.

EDIZIONI CO.EL.

Televisori a transistor e circuiti integrati - **Art. 031** - L. 10.000
Televisori a colori - **Art. 032** - L. 15.000

VIA CISLAGHI LUIGI 17
TELEFONO 2552141
20128 MILANO

NEW

OSCILLOSCOPIO MONOTRACCIA TS/5000-00

Favoloso per didattica
Ultracompatto
Tubo RC ad alta luminosità
Ottima sensibilità
Comandi frontali per un facile impiego
Ingresso sincro esterno
Regolazione assi a copertura continua

Tubo RC 3" (60 x 50)
Divisione griglia 10 x 8
Fosforo - verde media resistenza

Asse verticale

Larghezza di banda: dalla c.c. a 6 MHz
Commutatore: c.c. c.a.
Sensibilità: 10 mV - 10 V
Attenuatore: 1/1 1/10 1/100 e controllo variabile di guadagno 22 dB
Impedenza d'ingresso: 1 MΩ 35 pF in parallelo
Tensione massima ingresso: 300 Vc.c. e 600 Vpp

Asse orizzontale

Larghezza di banda: dalla c.c. a 250 kHz
Sensibilità: 0,3 V/Div
Impedenza d'ingresso: – 1 MΩ 30 pF in parallelo
Tensione massima d'ingresso: – 100 Vpp

Base dei tempi

Frequenza di sweep: 10 - 100 Hz / 10 - 1000 Hz / 1-110 kHz con variazione continua
Sincronismo: interno - esterno
Sensibilità: sincro interno 1 Div / esterno 2 Vpp
Alimentazione: 220 Vc.a. - 50 Hz
Dimensioni: 270 x 145 x 190

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

TRANSISTORS:

AD142	L. **1500**	BC328	L. **120**	BF374	L. **350**
BC166	L. 150	BC558	L. **120**	BF375	L. **350**
BC207	L. 140	BD130Y (3055) L.	**900**	BF395	L. **120**
BC208	L. 140			BF455	L. **200**
BC237	L. 120	BD159	L. **600**	BF458	L. **180**
BC238	L. 120	BD506	L. **400**	2N2219A	L. **500**
BC238B	L. 130	BF270	L. **150**	2N5858	L. **400**
BC307	L. 120	BF273	L. **250**		
BC308	L. 120	BF274	L. **250**		

BD 561/562 coppie complement. 40 W la coppia **L. 1600**
CL108 (BC108C) cad. **L. 140** - 50 pezzi **L. 4500**

INTEGRATI TTL
SN74H51 **L. 500** SN74121 **L. 800** SN75451 **L. 600**

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI

TAA630S	**L. 1850**	TBA120S	**L. 1800**	TBA920	**L. 1800**
TAA661A	**L. 650**	TBA510	**L. 1900**	TDA2611A	
TBA120C	**L. 1100**	TBA540	**L. 1900**		**L. 2000**
ME-1D948	**L. 1000**	TBA550	**L. 600**		

TIMER COMPLETO per lavatrici MALLORY mod. HP6M 220V **L. 3.500**
RIVELATORE AUTOMATICO DI FUOCO alim. 1,5V **L. 7300**
SALDATORE STILO 40W 220V **L. 4800**
VOLMETRO MULTIPLO CHINAGLIA mod. AN30 **L. 11500**

CONNETTORI:
PL259-S0239 cad. **L. 630**
RIDUTTORE per RG58 **L. 150**
Doppia femmina vol. **L. 1000**

ORIGINALI AMPHENOL
PL259 - S0239 cad **L. 1.000**
BNC maschio vol. **L. 1.800**
UG 1185/U maschio **L. 3.800**

FILTRI ceramici 5,5 Mc **L. 1000**
FILTRI ceramici 10,7 Mc **L. 500**
FOTORESISTENZE L. 650

TRIMMER potenz. 30 giri 200-500 Ω - 10K **L. 1000**
Idem metallici 200 Ω - 1K **L. 1500**

CAVO tripolare mt. 1,50 - spina 15 A - 250 V **L. 400**
CAVO bipolare con spina mt. 1,50 per alim. **L. 300**
CAVO alim. BELDEN mt. 2,40 con spina e presa tipo HP **L. 2000**
PIATTINA 7 capi Ø 0,75 al mt. **L. 300** - 12 capi Ø 0,75 al mt. **L. 500**
CORDONE TELEFONICO mt. 6 **L. 1000**
TRASFORMATORI 220W, prim. 220V, sec. 5,5-6-6,5V **L. 6500** - la coppia **L. 12000**
ALTOPARLANTI 4W-8Ω Ø mm. 115 **L. 2000**

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

SKB2/02/L3A	**L. 800**	1N4448	**L. 50**	1N4002	**L. 75**
		BAY38	**L. 50**	1N4007	**L. 120**
KBL02/200V/4A	**L. 1000**	BAY50	**L. 50**	B127	**L. 100**
		BAY130	**L. 50**	BY142	**L. 170**
0A90	**L. 60**	BA157	**L. 100**	BY250	**L. 200**
0A91	**L. 60**	BA158	**L. 100**	BY255	**L. 300**
1N4148	**L. 48**	BA159	**L. 100**		

TRIAC 400V 8A in contenitore T066 **L. 800**
SCR PLASTICI 400V/7A **L. 1000**
SCR METALLICI 100V/10A **L. 1000**
ZENER 400mW da 1,5 a 43 V **L. 100**
ZENER 1W - 5,1/12/30/33/39V **L. 160**
ZENER 6,8V - 10W **L. 600**
ZENER 17V - 50W **L. 1300**

DISPLAY 7 SEGMENTI

MAN5 verdi	**L. 1500**	FND503	**L. 1400**
MAN7 rosse	**L. 1200**	FND6740	**L. 1200**
FND500	**L. 1100**	MAN72 rosse	**L. 1100**

DISPLAY TEXAS 115F 12 cifre **L. 3500**
DISPLAY A GAS 9 cifre **L. 2500**

NIXIE PHILIPS ZM1020 - ZM1040 rosse **L. 1800**
NIXIE ITT GNA rosse e bianche **L. 2300**
ZOCCOLO per dette **L. 700**
NIXIE GIGANTI alfanumeriche B7971-h caratteri mm. 63,5 alim. DC con dati tecnici **L. 4000**

OFFERTA DEL MESE:
SALDO PISTOLA ELETREX 100 W **L. 13000**
SALDO PISTOLA ELETREX 80 W **L. 10000**
CARICABATTERIE AUTOM. 6-12 V - 4 A **L. 23000**
CASSE ACUSTICHE COMPLETE IN LEGNO SENZA ALTOPARLANTI cm. 34 x 19,5 x h 8, cad. **L. 6500**
TELA per casse acustiche nera h cm. 95, al mt. **L. 6500**
GROUND PLANE METALLICA - 27 MHz - 1/4 onda **L. 13500**
OMAGGIO 5 Kg. elettronico assort. per ordini superiori a L. 50.000 nette merce.

BACHELITE RAMATA sempl. picc. tagli al Kg. **L. 1000**
IDEM misure assortite al Kg. **L. 2000**
VETRONITE DOPPIO RAME al Kg. **L. 4000**

TRASFORMATORE a OLLA Ø 46x40 con rocchetto e calotte (per accensione elettronica) **L. 3500**
QUARZO DOPPIO 1Mc + 100Kc **L. 5500**
QUARZI FT241-4.300Kc, 46,9Mc-6,815Mc **L. 800**
SERIE QUARZI BC604 da 20 a 27,9Mc (80 quarzi) **L. 29000**

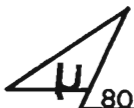
100 resistenze assortite 1/4W L. 1200
100 resistenze assortite 1/2W L. 1500
100 resistenze assortite 1W L. 2000

VASTO ASSORTIMENTO: GENERATORI BF - HF - VHF - UHF - OSCILLOSCOPI - PROBE - CASSETTI - FREQUENZIMETRI - MULTIMETRI ELETTRONICI - PROVA-TRANSISTORS - ANALIZZATORI SPETTRO - GENERATORI e RICEVITORI RUMORE - RTX ecc.. RICHIEDETECI CATALOGO inviando L. 2000 in francobolli.

MATERIALE SURPLUS EX AUTOVOX per autoradio, TV color, transistor, integrati ecc. al Kg. **L. 3500** - 5 Kg. **L. 15000**
MANGIADISCHI EX AUTOVOX alim. 6/12V **L. 5000**
PACCO materiale eletronico assort. al Kg. **L. 700** 5 Kg. **L. 3000**
PACCO TELEFONICO surplus assortito con relè, cornette, cappette, capsule, campanelli ecc. al Kg. **L. 4000** - 5 Kg. **L. 15000**
BUSTA 2 hg. viteria assortita surplus americana **L. 500**

BUSTA 20 POTENZIOMETRI assortiti ex USA **L. 1000**
BUSTA 10 COMMUTATORI assortiti **L. 3000**
BUSTA 20 ELETTROLITICI nuovi assort. **L. 1000**
RESISTENZE 8,2 17W a filo **L. 150**

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti.
Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.
I prezzi vanno maggiorati del 14% per I.V.A.
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

PERSONAL? POPULAR COMPUTER!

MODULUS I, il 'micro' destinato a diventare popolare in Italia negli anni ottanta:

- per la sorprendente flessibilitá.
- per la modularitá piú di venti moduli diversi.
- per la scelta di soluzioni tecnologicamente piú avanzate: LSI, Z80, 8352, FDC 1791, 6860 ecc.
- per la compatibilitá con il BUS 100
- per il basso costo dell'hardware e del software.

perché é una "STRUTTURA POLIVALENTE" indirizzata dalla scelta dei moduli:

- PERSONAL
- GESTIONALI — AMMINISTRATIVI.
- ARCHIVI. FINO A 4 FLOPPY DISK.
- TIME SHARING. GESTIONE DI PIÚ TERMINALI.
- BIOMEDICA
- TRASMISSIONE: TTY, CW
- MODEM TELEFONICO

I SISTEMI 'MODULUS' OFFRONO IL MEGLIO

IN PRODUZIONE:
MODULUS IB CON MONITOR INCORPORATO
MODULUS II PER USI INDUSTRIALI

OFFERTE SPECIALI PER SOLO MARZO E APRILE

MICRO AZ 80 VIA DALMAZIA, 163. 51100 PISTOIA

TEL. (0573) 25863-368113

Un piccolo grande ricetrans HF:

nuovo Yaesu FT 707.

Con l'introduzione del nuovo YAESU FT 707 state entrando nella nuova era dei ricetrasmettitori allo stato solido "compatti". Non fatevi confondere dalla sua compatezza e dalle sue piccole dimensioni. L'FT 707 vi offre 100 watt pieni sugli 80 - 100 metri in SSB - CW e anche AM. E' l'apparato ideale che vi accompagna da casa nei vostri spostamenti in auto o in passeggiata. Il ricevitore vi offre una sensitività di 25 μV a 10 dB - SN con una favolosa selettività mai trovata in apparati così minuscoli. La larghezza di banda è variabile grazie ai cristalli opzionali per 600 Hz o 350 Hz.

FT 707 Standard

- Selezione AGC veloce o lenta
- Noise blanker (Soppressiore dei disturbi)
- Calibratore incorporato
- WWV/JJY inseriti in banda
- Lettura digitale e luminosa
- Posizioni fisse dei cristalli
- Unico strumento multicolore per segnalare la potenza in ricezione trasmissione e voltaggio ALC

FT 707 con l'opzional FV 707DM e il microfono a scansione

- Scelta tra due scale di scansione
- Scansione comandata dal microfono
- Scansione in passi di 10 Hz
- VFO sintetizzato
- Selezione di trasmissione/ricezione dal VFO esterno o dal frontale apparato
- DMS (memoria digitale)
- Con 45 mt. e 11 mt.

FERRACCIOLI** di F. ARMENGHI **I4LCK

40137 Bologna - via Sigonio, 2 - tel. (051) 345697

via Gramsci, 40 - Mirano (VE) - tel. (041) 432876

YAESU: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

ANCONA
ELETTRONICA PROFESSIONALE
Via 29 Settembre, 14 - Tel. 28.312
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 34.56.97
BORGOMANERO
BINA GILBERTO - Via Arona, 11 - Tel. 82.233
BRESCIA
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa, 78 - Tel. 39.03.21
CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 83.13.81
CASTELLANZA (Varese)
CQ BREAK ELECTRONIC - Viale Italia, 1 - Tel. 54.20.60
CATANIA
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 44.85.10
CITTÀ S. ANGELO (Pescara)
CIERI - Piazza Cavour, 1 - Tel. 96.548
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32.878
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 68.65.04
FIRENZE
PAOLETTI FERRERO - Via il Prato, 40/R - Tel. 29.49.74
GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 39.52.60
GENOVA
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 21.09.95
GENOVA
S.I.A.S.A. di C. Traverso - Via F. Pozzo, 4/4 B
LATINA
L.P. - Via Sabaudia, 8 - Tel. 48.33..68 - 42549
MILANO
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7.386.051
MILANO
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 58.90.75
MIRANO (Venezia)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 43.29.76
NAPOLI
BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 33.52.81
NOVI LIGURE (Alessandria)
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78.255
PADOVA
SISELT - Via L. Eulero, 62/a - Tel. 62.33.55
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 58.09.88
PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24.346
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 94.248
ROMA
ALTA FEDELTÀ - Corso d'Italia, 34/C - Tel. 85.79.42
ROMA
MAS-CAR di A. Mastrovilli - Via Reggio E., 30 - Tel. 8.445.641
ROMA
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 48.12.81
ROMA
TODARO KOWALSKI
Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5.895.920
S. BONIFACIO (Verona)
ELETTRONICA 2001 - Corso Venezia, 85 - Tel. 61.02.13
SAVIGLIANA (Empoli)
ELETTRONICA MARIO NENCIONI
Via L. da Vinci, 39 - Tel. 50.85.03
SESTO S. GIOVANNI
PUNTO ZERO - P.zza Diaz, 22 - Tel. 2.426.804
TORINO
CUZZONI - Corso Francia, 91 - Tel. 44.51.68
TORINO
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 53.18.32
TRENTO
EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25.370
TRIESTE
RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 73.28.97
VARESE
MIGLIERINA - Via Donizzetti, 2 - Tel. 28.25.54
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan, 118 - Tel. 9.635.561
VOLPEDO (Alessandria)
ELETTRO 2000 - Via Rosano, 6 - Tel. 80.105

Giovanni Lanzoni
i2YD i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

RIVENDITORE AUTORIZZATO
"AMPHENOL"

CONNETTORI COASSIALI

UHF SERIES

CW - 123	31 006 ...
CW - 155	31 007 ...
CW - 159	31 017 ...
MX - 913	82 106 ...
UG - 18 B	82 86 ....
83 - 1 AC	....
83 - 1 BC	....
UG - 21 B	82 61 ....
UG - 21 C	82 96 ....
UG - 21 D	82 202 ...
UG - 22/B	82 82 ....
UG - 23B	82 63 ....
UG - 23D	82 209 ...
UG - 27B	82 98 ....
UG - 28A	82 99 ....
UG - 29 A	82 65 ....
UG - 29B	82 101 ...
UG - 57B	82 100 ...
UG - 58A	82 97 ....
UG - 59A	82 38 ....
UG - 83	14 000 ...
UG - 88	31 002 ...
UG - 88B	31 018 ...
UG - 88C	31 202 ...
UG - 89	31 005 ...
UG - 89A	31 019 ...
UG - 89B	31 205 ...
UG - 94A	82 84 ....
UG - 103	83 22R ..
UG - 106	83 1H ...
UG - 107A	82 36 ....
UG - 146	44 00 ....
UG - 146	44 00 ....
UG - 167D	82 215 ...
UG - 175	83 185 ...
UG - 176	83 168 ...
UG - 177	83 765 ...
UG - 201A	31 216 ...
UG - 255	29 00 ....
UG - 260	31 012 ...
UG - 260A	31 021 ...
UG - 260B	31 212 ...
8525	....
UG - 261	31 015 ...
UG - 261B	31 215 ...
UG - 262	31 011 ...
UG - 262B	31 211 ...
UG - 273	31 028 ...
UG - 274	31 008 ...
UG - 290A	31 203 ...
UG - 306	31 009 ...
UG - 349	29 75 ....
UG - 349A	31 217 ...
UG - 363	83 1F ...
UG - 372	83 1HP ..
UG - 491A	31 218 ...
UG - 492A	31 220 ...
31759	....
UG - 536 B	34 025 ...
UG - 594A	15 425 ...
UG - 625B	31 236 ...
UG - 646	83 1AP ..
UG - 657	31 102 ...
UG - 913	31 204 ...
UG - 914	31 219 ...
UG - 1094	31 221 ...
31-320	....
M - 358	83 1T ....
PL - 258	83 1J ....
PL - 259	83 1SP ..
SO - 239	83 1R ...
MM -	DBLE ...

BNC SERIES

C-SERIES

LC SERIES

N SERIES

RICHIEDERE QUOTAZIONI
PER INDUSTRIE E RIVENDITORI

FM FM FM

MODULATORI

TRN 10 · Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:
Impedenza d'uscita 50 ohm – Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50 us – Ingresso stereo 600 ohm lineare – Sensibilita ± 75 KHz con Ø dbm – Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo – 15-25.000 Hz sull'ingresso mono. Spurie assenti – Range di temperature – 20° ÷ 45 °C. Modello base.

L. 800.000

TRN 20 · come il TRN 10 ma con potenza regolabile dall'esterno tra 0 ÷ 20 W. Modello base.

L. 950.000

STAZIONI COMPLETE

TRN 50 · Stazione completa da 50 W composta da TRN 10 + KA 50.

L. 1.300.000

TRN 100 · Stazione completa da 100 W a larga banda composta da TRN 20 + KN 100.

L. 1.650.000

TRN 200 · Stazione completa da 200 W a larga banda composta da TRN 10 + KN 200.

L. 2.000.000

TRN 400 · Stazione completa da 400 W composta da TRN 10 + KA 400.

L. 2.200.000

TRN 900 · Stazione completa da 900 W composta da TRN 10 + KA 900.

L. 3.650.000

TRN 2000 · Stazione completa da 2000 W composta da TRN 100 + KA 2000.

L. 7.500.000

TRN 4000 · Stazione completa da 4000 W composta da TRN 100 + 2KA 2000.

L. 12.900.000

AMPLIFICATORI

KA 50 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 50 W.

L. 500.000

KN 100 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 20 W OUT 100 W L.B.

L. 700.000

KN 200 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 200 W L.N.

L. 1.200.000

KA 400 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 5 W OUT 400 W.

L. 1.400.000

KA 900 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 900 W.

L. 2.850.000

KA 2000 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 50 W OUT 2000 W.

L. 5.900.000

KA 4000 · Amplificatore in 2 mobili rack alimentazione 220 V in 100 W OUT 4000 W.

L. 11.250.000

MULTIMETRI DIGITALI SOAR

NEW

Multimetro Digitale «SOAR»
ME 501 TS/2123-00

- Tecnica MOS/LSI
- Grande precisione
- 3,½ digit - Display a cristalli liquidi LCD
- Alta protezione ai fuori scala
- Provatransistori a pulsanti
- Indicazione massima: 1999 o −1999

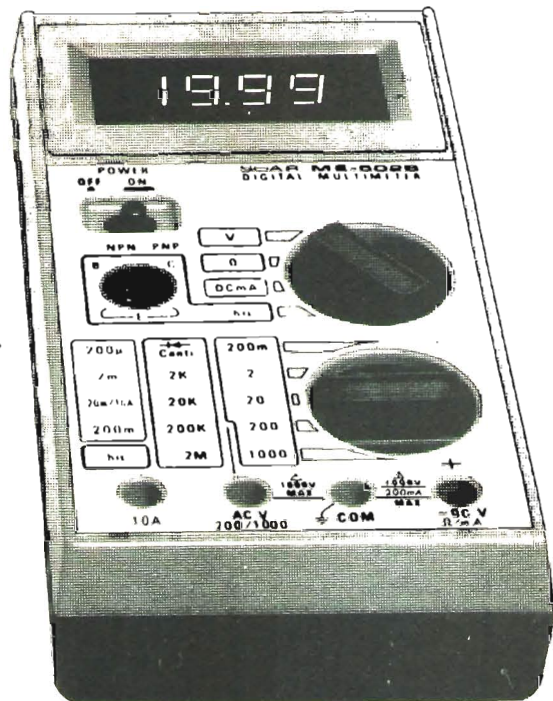
Specifiche Tecniche

Portate	Tensione c.c. Tensione c.a. Correnti c.c. Resistenze	200 mV - 2-20-200-600 V 200 V - 1000 V 200 µA - 2-20-200 mA - 10 A 2-20-200 kΩ - 2 MΩ
Precisione	Tensioni c.c. Tensioni c.a. Correnti c.c. Resistenze	± 0,8% Fondo scala ± 1,2% Fondo scala ± 1,2% Fondo scala ± 1% Fondo scala
Risoluzione	Tensioni c.c. Tensioni c.a. Correnti c.c. Resistenze	100 µV - 1-10-100 mV - 1 V 100 mV - 1 V 100 µA - 1 µA - 10 µA - 100 µA - 10 A 1Ω - 10Ω - 100Ω - 1 kΩ
Impedenza d'ingresso	10 MΩ	
Alimentazione	9 V con pile o alimentatore esterno	
Dimensioni	171 x 90 x 30,5	

Multimetro Digitale «SOAR»
ME 502 TS/2124-00

- Tecnica MOS/LSI
- Grande precisione
- 3,½ digit - Display LED a basso consumo
- Alta protezione ai fuori scala
- Provatransistor
- Commutazioni a slitta
- Indicazione massima: 1999 o −1999

Specifiche Tecniche

Portate	Tensione c.c. Tensione c.a. Correnti c.c. Resistenze	200 mV - 2-20-200-600 V 200 V - 1000 V 200 µA - 2 mA - 200 mA - 10 A 2-20-200 kΩ - 2 MΩ
Precisione	Tensioni c.c. Tensioni c.a. Correnti c.c. Resistenze	± 0,8% Fondo scala ± 1,2% Fondo scala ± 1,2% Fondo scala ± 1% Fondo scala
Risoluzione	Tensioni c.c. Tensioni c.a. Correnti c.c. Resistenze	100 µV - 1-10-100 mV - 1 V 100 mV - 1 V 100 µA - 1 µA - 10 µA - 100 µA - 10 mA 1Ω - 10Ω - 100Ω - 1 kΩ
Impedenza d'ingresso	10 MΩ	
Alimentazione	9 V con pile o alimentatore esterno	
Dimensioni	171 x 90 x 30,5	

SPECIALISTS IN TESTING AND MEASURING INSTRUMENTATION

SOAR ELECTRONICS CORP. U.S.A. New York

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA **G.B.C.**

15ª FIERA NAZIONALE DEL RADIOAMATORE, ELETTRONICA, HI-FI, STRUMENTI MUSICALI

FIERA DI PORDENONE
25 - 26 - 27 aprile 1980

Il portatile King-Size
ricetrans ICOM IC 2E

- Connettore BNC per antenna flessibile in gomma o altre antenne esterne
- Controllo dello squelch
- Controllo del volume
- Interruttore del ± 5 KHz/0
- Selettore di frequenza a passi di 5 KHz da 144 a 148 con una copertura di 800 canali in FM
- Connettore per microfono esterno
- Connettore per altoparlante esterno
- Interruttore della potenza d'emissione "High-Low" da 1,5 W a 150 mW
- Deviatore "Dup/Sim" permette di trasmettere e ricevere sulla stessa frequenza (simplex) oppure ± 600 KHz per trasmissioni (duplex)
- Impedenza d'antenna 50 ohms
- Fornito di batterie ricaricabili, antenna flessibile, caricatore di batterie
- Altezza 116,5 mm, larghezza 65 mm, profondità 35 mm, peso 450 gr

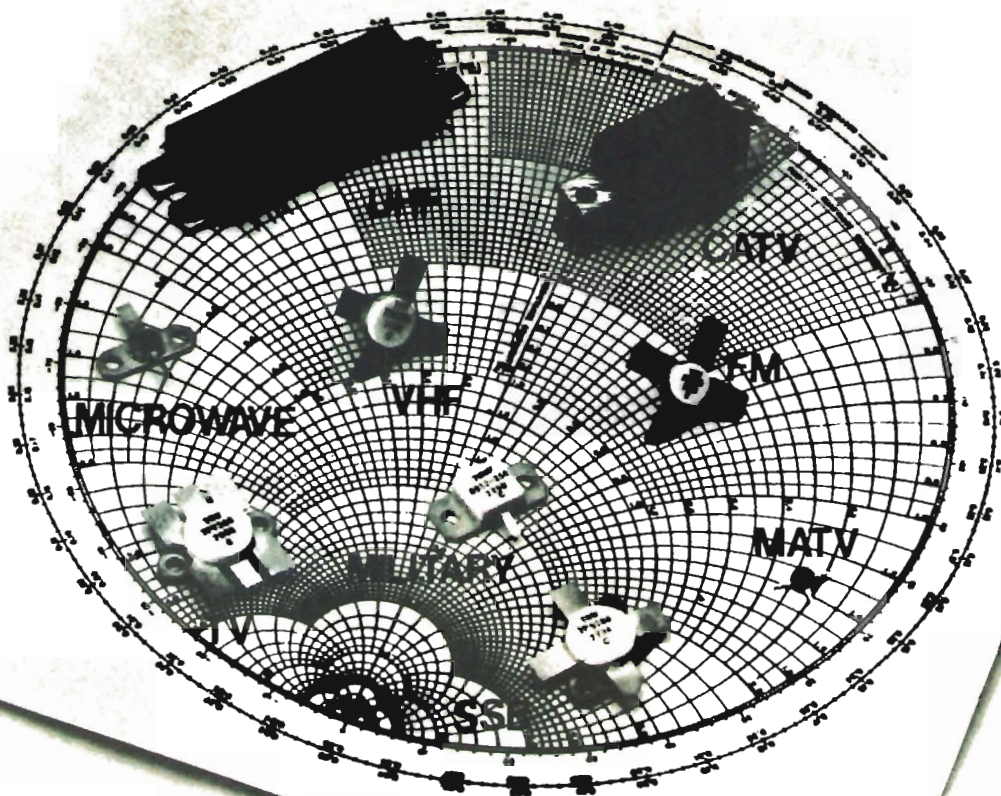
ALTA FEDELTA' FEDERICI
c.so d'Italia, 34/C Roma - tel. 857942

22070 Carbonate - Como - via Volta, 61
tel. (0331) 831381

ICOM: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

Exhibo Italiana srl

Rappresentante Esclusiva TRW Semiconductors

ELAV: Divisione Elettronica Avanzata

Per informazioni rivolgersi:

ABBATE	Via S. Cosmo, 121 80100 NAPOLI	tel 081/333552
BRUNETTO ROSSI	Via Archimede, 43/2 16142 GENOVA	010/335281
ELETTRONICA CM	Via Magenta, 155 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI)	02/2421445 2472554
IMPORTEX	Via Papale, 32 95128 CATANIA	095/448510
L. R.	Via Galfione, 9 13050 PORTULA (VC)	015/75156
PAOLETTI FERRERO	Via Il Prato, 40/42R 50123 FIRENZE	055/296169
SIRTE	V.le Marconi, 304 65100 PESCARA	085/691444/5
TPE	V.le Lenin, 8 70125 BARI	080/419235
ZEZZA TERESA	Via F. Baracca, 74/76 00177 ROMA	06/270396
SUPERDUO	Via Tagliamento, 283 21040 CISLAGO (VA)	02/9630835

EXHIBO ITALIANA srl
Via F. Frisi 22 - Monza (MI)
Tel. 039/360021
Telex 3333

Sistemi a microprocessori ed accessori

SYNERTEK:

SYM-1: microcomputer one-board completo di tastiera a 28 tasti, display a 6 digits, monitor residente da 4 kbytes, 1 kbyte di memoria RAM espandibile a 4 K su scheda, 5 timers programmabili, interfaccia per registratore a cassette, TTY, RS232, Potente CPU a 8 bits, la SY6502. **L. 383.000**

KTM 2: scheda di interfaccia video con tastiera ASCII; uscita RS232 per collegamento diretto con SYM-1 o altri microcomputers. Caratteristiche: 128 caratteri grafici - 24 righe di 40 caratteri - cursore indirizzabile - auto repeat - scrolling - video invertibile - porta ausiliaria RS232 per stampante o altre periferiche. .... **L. 479.000**

BAS-1: extended Basic per SYM-1, su 2 ROM da 4 kbytes **L. 160.000**
RAE-1: Resident Assembler/Editor/Loader per SYM-1, 8 kbytes in ROM .... **L. 160.000**

Sistema completo: SYM-1 + KTM 2 + BAS-1 .... **L. 782.000**
prezzi comprensivi di IVA

ALTRI SISTEMI DISPONIBILI:

TM 990/189 **Microcomputer one-board Texas Instruments. Realizzato con microprocessor TMS 9980 a 16 bits.**
MEK 6800 D2 **Evaluation Kit MOTOROLA per la famiglia 6800.**
MMD I **Microcomputer didattico E&L Instruments per CPU 8080, utilizzabile con Z80 con adattatore.**

L'EUROSYSTEMS può fornire agli acquirenti l'assistenza tecnica necessaria per l'impiego dei sistemi
DATI TECNICI ED INFORMAZIONI PIÙ DETTAGLIATE SI POSSONO RICHIEDERE ANCHE TELEFONICAMENTE

SERVIZIO DI PROGRAMMAZIONE EPROM E PROM DA LISTING O PER DUPLICAZIONE DA CAMPIONE

ACCESSORI: stampanti, drivers per cassette e mini-cassette, drivers per mini-floppy e floppy disk, tastiere ASCII in kit e montate, schede di interfaccia video.

34133 TRIESTE
Via Palestrina, 2
Telef. (040) 771061

●●

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA
tel. (051) 307850-394867

OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELTA'

Serie PHILIPS originali olandesi

AD0141T4/T8	TWEETER ∅ 94 20/50 W	L. 7.500
AD0160T4/T8	TWEETER ∅ 94 20/40 W	L. 9.000
AD0161T8/T15	TWEETER ∅ 94 20/50 W	L. 10.000
AD0162T8/15	TEWEETER ∅ 94 20/50 W	L. 8.000
AD0210SQ4/SQ8	MIDR. ∅ 134 60 W	L. 18.000
AD5060SQ4/SQ8	MIDR. ∅ 129 40 W	L. 12.000
AD1065W4/W8	WOOFER ∅ 261 30 W	L. 26.000
AD10100W4/W8	WOOFER ∅ 261 40 W	L. 42.000
AD7066W4/W8	WOOFER ∅ 166 40 W	L. 14.500
AD80652W4/W8	WOOFER ∅ 204 60 W	L. 15.500
AD12250W4/W8	WOOFER ∅ 311 100 W	L. 46.500
AD12650W4/W8	WOOFER ∅ 261 60 W	L. 33.000
AD80601W4/W8	WOOFER ∅ 204 50 W	L. 12.500
AD15240W8	WOOFER ∅ 381 90 W	L. 85.000

Serie HECO originali tedeschi

KHC19	TWEETER ∅ mm 19 DOME	L. 11.000
KHC25	TWEETER ∅ mm 25 DOME	L. 14.000
KMC38	MIDRANGE ∅ mm 38	L. 21.000
KMC52	MIDRANGE ∅ mm 52	L. 34.000
TC136	WOOFER ∅ mm 136	L. 22.000
TC176	WOOFER ∅ mm 176	L. 24.000
TC206	WOOFER ∅ mm 206	L. 26.000
TC246	WOOFER ∅ mm 246	L. 34.000
TC256	WOOFER ∅ mm 256	L. 53.000
TC306	WOOFER ∅ mm 306	L. 63.000
HN741	CROSSOVER 2 vie	L. 9.000
HN742	CROSSOVER 2 vie	L. 12.000
HN743	CROSSOVER 3 vie	L. 21.000
HN744	CROSSOVER 4 vie	L. 35.000

A richiesta possiamo fornire tutti i modelli prodotti dalla PHILIPS specificando se da 4 o 8 Ω.

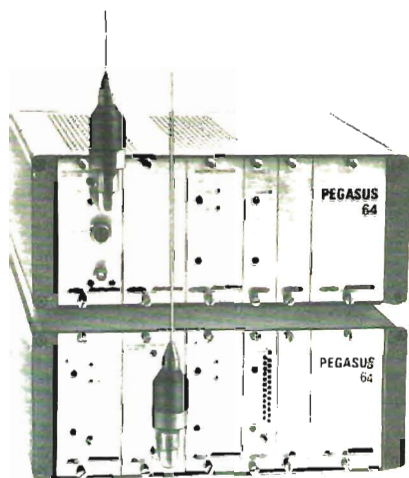
MODALITA' D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in controassegno maggiorato delle spese di spedizione.

Ponte radio Pegasus 64

SISTEMA ALTAMENTE PROFESSIONALE PER LA TRASMISSIONE IN CODICE DI SEGNALI

Il Pegasus 64 è uno dei più avanzati e sicuri sistemi di trasmissione a distanza di dati, per l'impiego di antifurto e per la sicurezza in generale.
L'informazione trasmessa è codificata da un doppio integrato a 8 bit, che rende possibile un'utenza periferia di 64 posti.
Tale informazione non è intercettabile, nè alterabile.
Garantisce il massimo affidamento.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

— Trasmissione e ricezione monodirezionale
— Frequenza di lavoro: VHF 156 ÷ 174 MHz
UHF 430 ÷ 470 MHz
— Potenza di trasmissione: 10 W
— Sensibilità di ricezione: 0,5 micro V.
— Uscite visualizzate a LED
— Capacità di trasmissione: 8 bit
— Capacità di ricezione: 64 diverse segnalazioni
— Alimentazione: 12 V - 220 V

TECNOLOGIE AVANZATE
via del caravaggio, 113 - 00147 Roma
Tel. (06) 51.10.262 (centralino)

CONNETTORI

UG 306 BU	£ 5.000	Serie «BNC»
UG 274	£ 750	
UG 92 AU	£ 4.200	
UG 21	£ 3.550	
UG 594/U	£ 6.600	Serie «N»
UG 27/CU	£ 3.000	
UG 146 AU	£ 4.200	
UG 167 AU	£ 13.500	Serie «LC»
UG 352 U	£ 28.500	
UG 1258 U	£ 30.100	

INTEGRATI

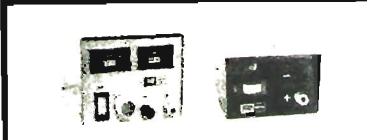
MK 50.395	£ 22.000
MK 5009	£ 12.000
TMS 2501	£ 18.000
95H28	£ 12.300
95H90	£ 12.600

INTEGRATI C MOS e SERIE «TTL»

MRF 317	£ 60.000
MHV 591	£ 70.500
MRF 422	£ 71.000
PT 9283	£ 28.500

ple
ple
broadcasting equipment

CONDENSATORI ALTO ISOLAMENTO
-CONDENSATORI A MICA «UNELCO»
CALCOLATRICI SOLARI £ 55.000
ALTOPARLANTI «CIARE» - VENTOLE TANGENZIALI A CHIOCCIOLA E TIPO «PAPST»
KIT CASSE ACUSTICHE «ITT»
CONCESSIONARIO «NUOVA ELETTRONICA»
Via Bartolomeo della Gatta n° 26-28 - tel. 055/713369 - 50100 FIRENZE

accoppiatori coassiali
per tutte le frequenze
ANTENNE Shark!
10 ELEMENTI YAGI 144-146 MHz
13 dB di guadagno (15 dB ISO) 3,8 m di lunghezza
13 ELEMENTI YAGI 144-146 MHz
15,5 dB di guadagno (17,5 ISO) 5,8 m di lunghezza
ANTENNA DIREZIONALE 3 DFM
7,5 dB di guadagno (9,5 ISO) 88-104 MHz
LARET
00194 ROMA - VIA DELLA FARNESINA, 52 - TEL. (06) 399609

ALIMENTATORI
STABILIZZATI
HPS 6 4 ÷ 16 V 6 A.
HPSA 3 12 ÷ 16 V 3,4 A.
rms
real
measurement
systems
T. 0321
85356

Completa ricalibratura e revisione. Apparecchi garantiti 6 mesi.
Parti di ricambio originali. Assistenza tecnica.

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

Non abbiamo un catalogo generale
Fateci richieste dettagliate

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO